COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Material didáctico del estudiante



Módulo 1.- Software de aplicación
Submódulo 2.- Hoja de Cálculo Aplicado.

3

SEMESTRE

Directorio

Dr. Rafael Romero Mayo
Director General

Mtra. Yolanda Loría Marín
Directora Académica

Lic. Mario Velázquez George
Subdirector Académico

Mtra. Cindy Jazmín Cuellar Ortiz
Jefa del Departamento de Docencia y Apoyo Académico

Revisión y aprobación:
M. T. I. José Miguel Quiñones Gurubel
Jefe de Materia del Área de Informática

Elaboraron:

Mtra. Martha Catalina Queb Dzib,
Docente de Informática del Plantel Chetumal Dos

M. E. Asunción Tzec Pat
Docente de Informática del Plantel Nicolas Bravo

Mtro. Miguel Fernando Magaña Galan
Docente de Informática del Plantel Isla Mujeres

Mtro. Manuel Alejandro Mex Mena
Docente de Informática del Plantel Cancún Dos

Derechos reservados
© 2021, Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo
Avenida Héroes #310 entre Justo Sierra y Bugambilias
Col. Adolfo López Mateos
Chetumal, C.P. 77010, Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Imagen de portada. Fuente diseñada en internet: © https://www.canva.com/

PRESENTACIÓN

Estimada y estimado estudiante:

Me es grato darte la bienvenida al nuevo semestre que estás por iniciar. En la Dirección General del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo, estamos comprometidos con el desarrollo educativo que recibirás durante el bachillerato; por ello, el cuadernillo que ahora posees, es producto de un esfuerzo y trabajo conjuntos entre los docentes y los responsables de las áreas académicas de nuestras oficinas centrales.

Si bien es cierto la pandemia trajo consecuencias negativas, ello no representa un impedimento para no cumplir con nuestra labor educativa, razón esencial de nuestra gran institución. Por ello, hoy más que nunca, la labor académica es vital para alcanzar nuestro principal objetivo: tu formación escolar que contribuya a consolidar tu proyecto de vida.

El contenido de este Material didáctico del estudiante, te permitirá ejercitar los contenidos de tus diferentes programas de estudio. Por supuesto, estarás respaldado por la asesoría y seguimiento de cada uno de tus docentes y autoridades educativas. Cada una de las personas que laboramos en el Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo ponemos lo mejor de nosotros para seguir caminando juntos para generar resiliencia y fortalecer las competencias académicas y socioemocionales que nos permitan salir adelante.

Te invito a no bajar la guardia en lo académico y en el cuidado de tu salud. Trabaja intensamente, con compromiso y con responsabilidad; sé responsable y perseverante, ello te llevará al éxito y a cumplir tus metas. Te deseo lo mejor para este semestre que inicia.

Dr. Rafael Romero Mayo
Director General

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 3

INTRODUCCIÓN 5

SUBMODULO I. HOJA DE CÁLCULO APLICADO. 6

Evaluación diagnóstica 6

Actividad 1 8

Actividad 2 17

Actividad 3 30

Actividad 4 43

Actividad 5 45

Actividad 6 57

Actividad 7 61

INSTRUMENTOS PARA EVALUACIÓN 62

BIBLIOGRAFÍA 62

INTRODUCCIÓN

La capacitación para el trabajo: Tecnologías de la Información y Comunicación se encuentra centrada en el campo disciplinar de Comunicación, tiene la finalidad de desarrollar en el estudiantado las habilidades de comunicación verbales y no verbales para expresarse a través de diversos códigos y herramientas del lenguaje mediante la aplicación de las diferentes tecnologías. Por otra parte, la informática se vincula de manera interdisciplinar con el campo de Matemáticas y Comunicación, ya que aportan los elementos para la resolución de problemas mediante la aplicación de fórmulas, funciones, elaboración de gráficos en hojas de cálculo, trabajando en forma colaborativa en ambientes virtuales.

Aunado a lo anterior, la capacitación tiene como propósito: desarrollar las competencias y habilidades prácticas que permitan al estudiantado proponer soluciones a problemas de contexto laboral y escolar, mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación, de forma creativa e innovadora con una postura ética y responsable como ciudadano digital.

La enseñanza de la capacitación Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación para el trabajo de los jóvenes, basada en las Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) del Consejo de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) se convierte en una necesidad de primer orden para cumplir con las exigencias de los sectores productivos, de contar con personal calificado que permita desarrollar las potencialidades de sus organizaciones al promover productos y servicios tanto en el mercado nacional como en el internacional, además de proporcionar las herramientas técnicas básicas a los jóvenes egresados del nivel medio superior, que les permitirán vencer las fronteras e internarse en el mundo global a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), además de la utilización de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC).

El presente cuadernillo de actividades de la asignatura de **"Submódulo 2.- Hoja de cálculo aplicado.**" se elaboró como una herramienta valiosa para los alumnos que no tienen conectividad o acceso a un entorno de educación en línea, y servirá de apoyo para que realicen sus actividades académicas. Su contenido y estructura, incentivara a que se desempeñen de forma eficiente, con una visión competente e innovadora.

Esta modalidad de aprendizaje es autónoma por lo que te recomendamos dedicar un horario determinado de, localiza un espacio que te permita estar cómodo y evita las distracciones, de igual forma, revisa las instrucciones las actividades para completarlas con éxito.

Como recomendación final, te pedimos que en la medida de tus posibilidades te mantengas comunicado con tu maestro o maestra para establecer las fechas y mecanismos de entrega, criterios de evaluación, estamos para apoyarte y acompañarte en tu educación.

SUBMODULO II. HOJA DE CÁLCULO APLICADO.

Evaluación diagnóstica

Antes de empezar el Submódulo 2, lee detenidamente cada una de las preguntas y subraya la respuesta correcta.

1. Es un símbolo que indica que se ha de realizar cierta operación específica entre uno o varios valores:

a) Función
b) Operador
c) Fórmula
d) Imagen

2. El concepto que define apropiadamente a una fórmula es:
a) Expresión que se utiliza para realizar cálculos o procesamiento de valores.
b) Son símbolos que indican el tipo de operación matemática.
c) Fórmula predefinida que opera con uno o más valores y devuelve un resultado.
d) Es una expresión que solo incluye valores numéricos.

3. El concepto que define apropiadamente a una función es:
a) Expresión que se utiliza para realizar cálculos o procesamiento de valores.
b) Son símbolos que indican el tipo de operación matemática.
c) Fórmula predefinida que opera con uno o más valores y devuelve un resultado.
d) Es una expresión que solo incluye valores numéricos.

4. De la siguiente lista de símbolos, ¿cuál NO corresponde a un operador aritmético?
a) /
b) “
c) +
d) =

5. ¿Cuál es el signo inicial que se utiliza para indicar una fórmula?
a) /
b) &
c) =
d) <

6. Es el orden jerárquico correcto para realizar la evaluación de una fórmula:
a) Agrupación, suma y resta, multiplicación y división, exponenciación
b) Exponenciación, multiplicación y división, suma y resta, agrupación.
c) Agrupación, exponenciación, multiplicación y división, suma y resta.
d) Exponenciación, suma y resta, agrupación, multiplicación y división.

7. El resultado de evaluar la fórmula +52-17*2+2^2 es igual a:

a) 5,184
b) 51
c) 74
d) 22

8. Se pide que se calcule el valor de edad más grande de una muestra, ¿cuál es la función que usarán en Excel para realizar esta acción?

a) =Más ()
b)=Mayor ()
c)=Máx()
d)=Gran ()

9. De los siguientes botones, ¿cuál te permite crear un gráfico?

a) 

b) 

c) 

d) 

10. Si la hoja de cálculo tiene 20 páginas, pero solo quieres imprimir de la 5 a la 12, ¿qué opciones activas?

a) Archivo/ Configurar página... Seleccionar páginas
b) Archivo/ Imprimir... Intervalo de páginas
c) Archivo/ Vista preliminar
d) Archivo/ Imprimir...Propiedades.

Actividad 1

- **Aprendizaje Esperado:** Emplea la hoja de cálculo con funciones avanzadas, tablas dinámicas y/o macros, para resolver problemas de manera consciente y responsable de su entorno laboral y académico.
- **Atributo (s): 4.5** Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener la información y expresar ideas.
  5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- **Conocimiento (s): Porcentajes (descuentos, IVA e impuestos), Referencias relativas y absolutas**.

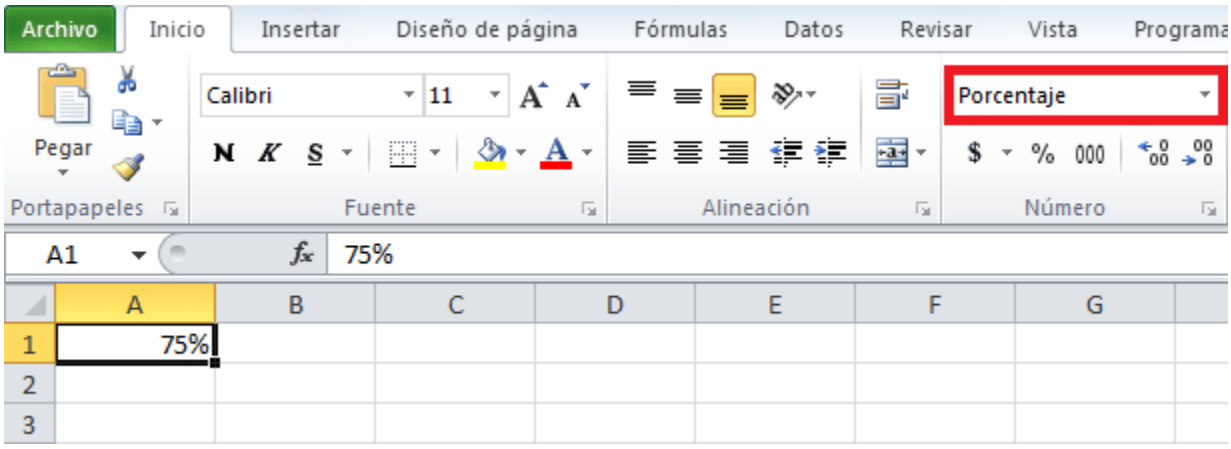
Lectura previa

CÓMO CALCULAR PORCENTAJES

Calcular un porcentaje en hojas de cálculo es una tarea muy común que tendremos que hacer con mucha frecuencia. Dominar esta técnica es fundamental para poder seguir avanzando en nuestro conocimiento.

Un porcentaje en matemáticas es un **número o cantidad que representa una parte respecto de un total que se considera dividido en cien unidades**, para indicar que tan grande o pequeña es una cantidad respecto de otra. Generalmente denotamos los porcentajes utilizando el símbolo de porcentaje como 75% pero dicho porcentaje es lo mismo que 75/100 y lo mismo que 0.75.

Al ser un valor numérico, Excel nos permite trabajar fácilmente con los porcentajes dentro de nuestras hojas de cálculo. Por ejemplo, para ingresar el porcentaje 75%, basta con seleccionar la celda deseada e ingresar los números 7 y 5 seguidos del símbolo de porcentaje. Al pulsar la tecla `Entrar` (`Enter`) dicho valor será reconocido como un porcentaje.



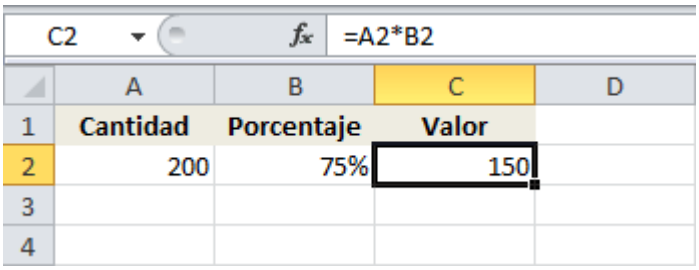
Por ejemplo, si queremos calcular cuánto nos ahorramos si compramos un coche que vale 10,000 $ y que está rebajado un 15% deberemos hacer la siguiente operación:

Ahorro=10,000 x 15 / 100

Esta operación es matemáticamente muy sencilla, pero dominarla requiere que practiquemos mucho con nuestras hojas de cálculo.

CALCULAR PORCENTAJES EN EXCEL

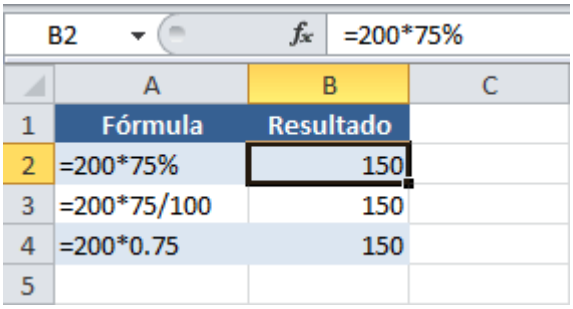
Para obtener el porcentaje de cierta cantidad, será suficiente con hacer la multiplicación por el porcentaje que deseamos obtener. Por ejemplo, si en la celda A2 tenemos el valor 200 y deseamos obtener el 75% de dicho valor, entonces será suficiente con hacer la multiplicación de ambos de la siguiente manera.



C2 | =A2*B2

	A	B	C	D
1	Cantidad	Porcentaje	Valor	
2	200	75%	150	
3				
4				

La celda B2 tiene el porcentaje que deseamos obtener y la celda C2 hace la multiplicación de ambos valores para obtener como resultado el valor 150 que es precisamente el 75% de 200. De hecho, no es necesario colocar el porcentaje en una celda individual ya que podríamos hacer el cálculo directamente en una fórmula. En la siguiente imagen puedes observar tres fórmulas que nos ayudan a obtener el 75% de 200.



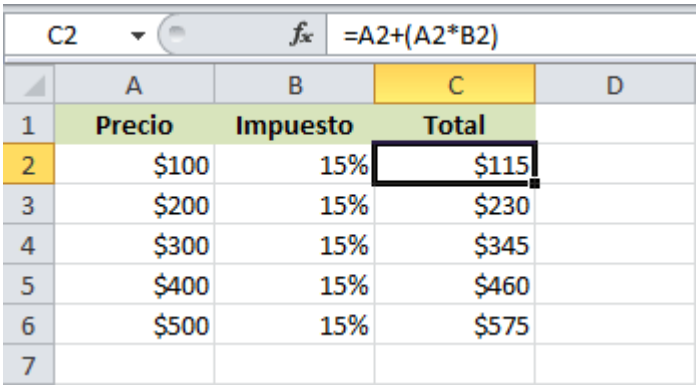
B2 | =200*75%

	A	B	C
1	Fórmula	Resultado	
2	=200*75%	150	
3	=200*75/100	150	
4	=200*0.75	150	
5			

Tal como lo mencioné al principio del artículo, 75% es lo mismo que 75/100 y lo mismo que 0.75 así que Excel nos devuelve el mismo resultado para cualquiera de estas opciones.

SUMAR PORCENTAJES EN EXCEL

En ocasiones necesitamos aumentar una cantidad en un determinado porcentaje. Por ejemplo, si tengo un listado de precios de productos y necesito obtener el precio final después de impuestos, entonces necesitaré sumar dicho porcentaje al valor original.

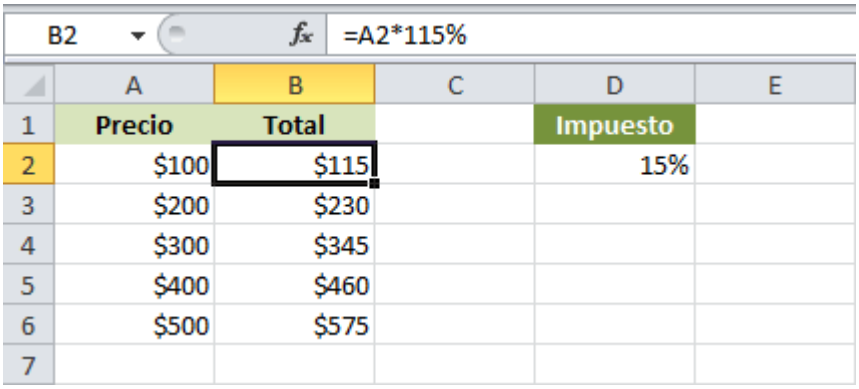


C2 | =A2+(A2*B2)

	A	B	C	D
1	Precio	Impuesto	Total	
2	$100	15%	$115	
3	$200	15%	$230	
4	$300	15%	$345	
5	$400	15%	$460	
6	$500	15%	$575	
7				

Considera la fórmula de la celda C2 que entre paréntesis hace el cálculo del 15% del precio original que es la misma operación que hicimos en la sección anterior. A dicho resultado le sumamos el precio original para obtener el precio total después de haber sumado el porcentaje del impuesto.

Otra alternativa que tenemos para sumar un porcentaje es hacer una simple multiplicación. Si queremos agregar el 15% a un precio, debemos multiplicarlo por 115%.

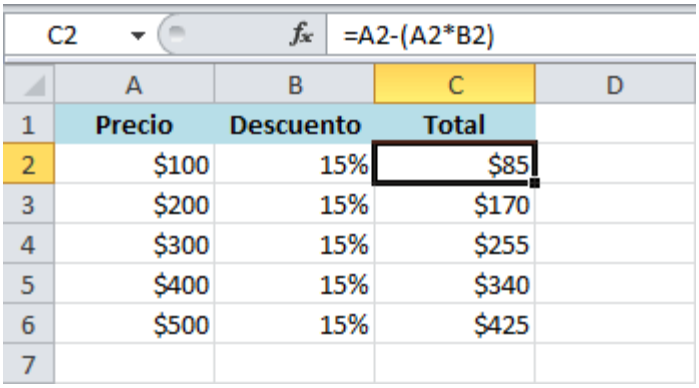


	A	B	C	D	E
1	Precio	Total		Impuesto	
2	$100	$115		15%	
3	$200	$230			
4	$300	$345			
5	$400	$460			
6	$500	$575			
7					

Esta nueva fórmula obtiene el mismo resultado que el ejemplo anterior y nos muestra el precio de cada producto después de haber agregado el 15% de impuesto. Con este método, el porcentaje por el cual debemos multiplicar siempre será 100% más el porcentaje de queremos agregar.

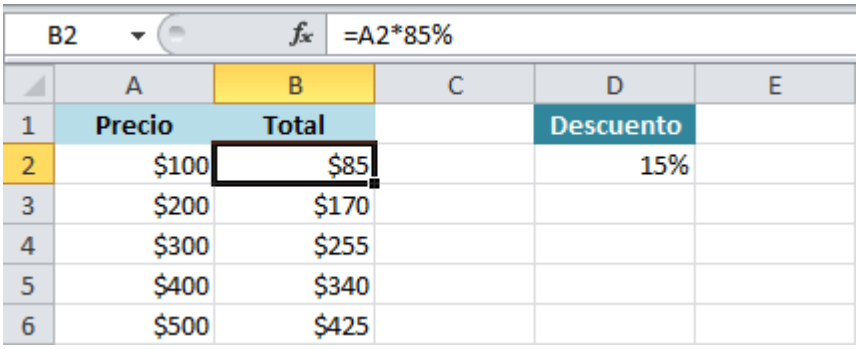
RESTAR PORCENTAJES EN EXCEL

Si en lugar de sumar necesitamos restar un porcentaje, la operación será muy similar a la sección anterior. En la siguiente imagen puedes observar una lista de precios y además una columna que indica un porcentaje de descuento a aplicar a cada uno de ellos. La fórmula para realizar dicho cálculo se observa en la siguiente imagen:



	A	B	C	D
1	Precio	Descuento	Total	
2	$100	15%	$85	
3	$200	15%	$170	
4	$300	15%	$255	
5	$400	15%	$340	
6	$500	15%	$425	
7				

De igual manera obtenemos el porcentaje en la operación contenida entre paréntesis, pero en esta ocasión la sustraemos del precio original para obtener el precio con el descuento indicado. Al igual que en la sección anterior también podemos utilizar una multiplicación para obtener el precio con descuento.



	A	B	C	D	E
1	Precio	Total		Descuento	
2	$100	$85		15%	
3	$200	$170			
4	$300	$255			
5	$400	$340			
6	$500	$425			

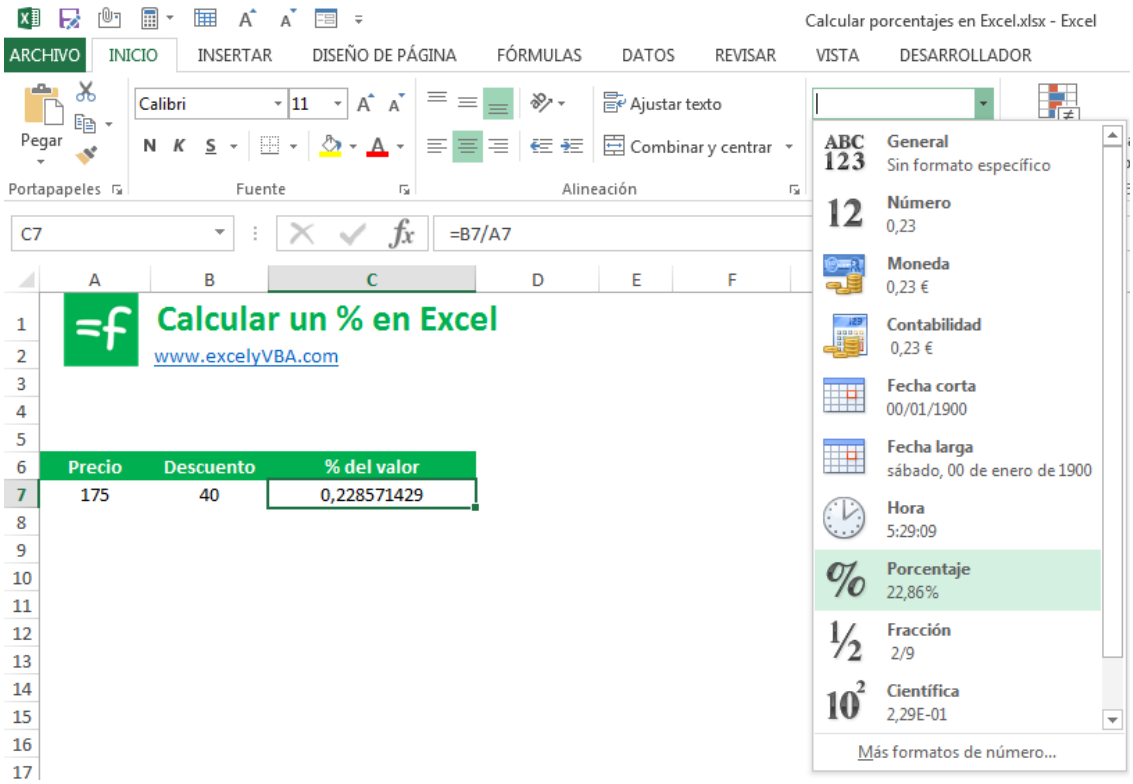
En este caso tenemos un 15% de descuento, es decir, queremos restar dicho porcentaje al precio original por lo que haremos la multiplicación por 85% que es el resultado de restar 100% – 15%.

Los porcentajes son un tipo dato ampliamente utilizado en Excel y es importante que te familiarices con este tipo de cálculos de manera que puedas sacar el máximo provecho de la herramienta.

¿CÓMO CONVERTIR UN NÚMERO DECIMAL EN PORCENTAJE?

Pues esto es muy sencillo, tan sólo deberemos ir a: *Pestaña Inicio* >> *Grupo Números*

Y seleccionar del desplegable la opción de porcentaje.



Aunque también podremos **cambiar el formato numérico del número decimal de una manera más rápida**. Para ello tenemos un acceso directo desde el grupo números como se señala dentro del recuadro rojo en la siguiente imagen:



Esto hará que nuestro número decimal pase a tener aspecto de número porcentual y se añada al final de dicho número el símbolo del %.

% del valor
23%
0,228571429

Como puedes ver la diferencia de cómo aparecen los dos números (el porcentaje y el número decimal es muy importante). En el caso del porcentaje vemos el número muy claramente y en el caso del número decimal deberemos fijarnos bien para entender qué número es.

REFERENCIAS

Cuando trabajamos en Excel y, más concretamente, cuando hacemos usos de fórmulas y funciones, casi es seguro que pongamos referencias a celdas o conjunto de celdas que no son propiamente la misma celda donde tenemos la fórmula.

Las referencias son enlaces a un lugar, es decir, cuando en una fórmula escribimos =SUMA(A1;B1) nos estamos refiriendo a que sume el **contenido** de **A1** y el **contenido** de **B1.**

Existen 3 tipos de referencias:

- Referencia **Relativa**: Las referencias de filas y columnas cambian si se copia la formula en otra celda, es decir, se adapta a su entorno porque las referencias las hace con respecto a la distancia entre la fórmula y las celdas que forman parte de la fórmula. Esta es la opción que ofrece Excel por defecto.

  Supongamos el ejemplo:

	A	B
1	15	20
2	=A1+2	30

Si ahora copiamos la celda ***A2*** en ***B3,*** como la copiamos una columna hacia la derecha y en una fila hacia abajo, la fórmula cambiará por: ***=B2+2***. Lo que variará es la referencia a la celda ***A1***, al

copiarla una columna hacia la derecha se incrementará el nombre de la columna en uno, es decir, en vez de ***A*** pondrá ***B*** y, al copiarla una fila hacia abajo, en vez de fila ***1*** pondrá ***2***, resultando en ***=B2+2***.

- Referencia **Absoluta**: Las referencias de filas y columnas no cambian si se copia la fórmula a otra celda; las referencias a las celdas de la fórmula son fijas.

  Supongamos el ejemplo:

	A	B
1	15	20
2	=$A$1+2	30

Si ahora copiamos la celda ***A2*** en ***B3***, aunque la copiemos una columna hacia la derecha y en una fila hacia abajo, como delante de la columna y delante de la fila encuentra el signo **$** no variará la fórmula y en ***B3*** pondrá ***=$A$1+2***.

- Referencia **Mixta**: Podemos hacer una combinación de ambas referencias, haciendo que las filas sean relativas y las columnas absolutas o viceversa.

Supongamos el ejemplo:

	A	B
1	15	20
2	=$A1+2	30

Si ahora copiamos la celda ***A2*** en ***B3***, como hay un signo $ delante de la columna, aunque se copie una columna más a la derecha ésta no variará, pero al no tener el signo $ delante de la fila, al copiarla una fila hacia abajo la fila cambiará por ***2*** en vez de ***1*** y el resultado será ***=$A2+2***.

Supongamos el ejemplo:

	A	B
1	15	20
2	=A$1+2	30

Si ahora copiamos la celda ***A2*** en ***B3***, como hay un signo $ delante de la fila, aunque se copie una fila hacia abajo ésta no variará, pero al no tener el signo $ delante de la columna, al copiarla una columna más a la derecha la columna cambiará por ***B*** en vez de ***A*** y el resultado será ***=B$1+2***.

Cómo cambiar el tipo de referencia

Una opción para cambiar el tipo de referencia una vez sabemos distinguir entre los diferentes tipos de referencias que existen y la que más nos interesa en cada momento es hacerlo a mano.

Las **referencias relativas** se escriben tal cual vemos la intersección de la celda con la columna y la fila (A2, B3, D1...).

Para que la **referencia** sea **absoluta**, es decir que sea fija, debemos anteponer a la columna y a la fila el signo $ ($A$2, $B$3, $D$1...).

Para las referencias mixtas, como hemos dicho puede ser una mezcla entre relativa y absoluta. Por tanto, pueden ser de este tipo ($A2, B$3, $D1...).

Otra opción, en lugar de escribirlo a mano, es hacerlo cuando estemos editando la fórmula. En el momento en el que se incluyan las celdas referenciadas, podemos pulsar sobre la tecla **F4** y vemos que va cambiando a los posibles tipos de referencias que podemos hacer con la celda.

Referencias a otras hojas o libros

Otra funcionalidad muy interesante de las referencias es la posibilidad de escribir referencias a celdas que se encuentran en otras hojas o incluso en otros libros.

- Referencia a otras hojas.

  Para hacer referencia a celdas de otras hojas debemos indicar el nombre de la hoja seguido del signo de exclamación y el nombre de la celda.

  Por ejemplo: **Hoja2!A2.** Esta referencia está diciendo que coja la celda A2 de la hoja Hoja2.

  Si la hoja tuviera un nombre personalizado con espacios incluidos, la referencia sería de este modo 'Nombre de la hoja externa'!A2 ; habría que encerrar el nombre de la hoja entre comillas simples ' '.

- Referencia a otros libros.

  Para hacer referencia a celdas de otros libros debemos indicar el nombre del libro entre corchetes y el resto como acabamos de ver.

  Por ejemplo: '[presupuesto 2013]Hoja1'!B2 esta referencia indica que la celda se encuentra en el libro "Presupuesto 2013", en la Hoja1 y en la celda B2.

Muy importante: Al escribir una cadena de caracteres que incluya espacios debemos ponerlo siempre entre comillas simples ' '.

Evaluación

Observa las siguientes tablas y escribe las fórmulas para los cálculos que se te piden.

I. Un minorista usa una tabla con los productos adquiridos y vendidos para hacer inventario. En la columna B aparece el número de productos que adquiere el minorista; en la columna C, el número de productos que vende.

	A	B	C	D	E
1	PRODUCTO	COMPRAS	VENTAS	% de Ventas	% Total
2	Camisas	40	29	73%	13%
3	Faldas	50	32	64%	16%
4	Blusas	30	23	77%	9%
5	Pantalones	35	25	71%	11%
6	Camisetas	50	41	82%	16%
7	Jerseys	40	34	85%	13%
8	Sombreros	20	12	60%	6%
9	Bolsos	30	19	63%	9%
10	Zapatos	25	23	92%	8%
11	TOTAL	320			

1. Para calcular los porcentajes en la columna D, ¿qué fórmula debes introducir?

_____

2. El minorista desea saber ahora qué porcentaje (columna E) de esa compra total (celda B11) supone cada grupo de artículos, ¿qué fórmula hay que introducir?

_____

II. Imagina que compras equipos informáticos para tu empresa por valor de 94,760 pesos con un descuento del 10%. Este precio incluye un 16 % de IVA que probablemente podrás deducir más adelante.

	A	B	C	D
1	FACTURA			
2				
3	CANTIDAD	PRODUCTO	PRECIO	TOTAL
4	8	PC AIO modelo YYY	$ 8,500.00	$68,000.00
5	1	Impresora modelo EEE	$ 3,120.00	$ 3,120.00
6	2	Laptop modelo DDD	$11,820.00	$23,640.00
7				
8		TOTAL		$94,760.00
9		**DESCUENTO**	**10%**	$ 9,476.00
10		TOTAL CON DESC.		$85,284.00
11		**I.V.A.**	**16%**	$13,645.44
12		GRAN TOTAL		$98,929.44

1. Para calcular el descuento (celda D9), ¿qué fórmula hay que escribir?

   _____

2. Para saber la cantidad de impuesto que vas a pagar (celda D11), ¿cuál es fórmula hay que introducir?

   _____

La tabla Excel todavía no muestra los porcentajes sino números decimales, ¿qué herramienta hay que utilizar para que se visualice en porcentajes?

Rúbrica para evaluar

RÚBRICA PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE DE FÓRMULAS EN EXCEL

CATEGORIA	EXCELENTE	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO CON RECOMENDACIONES	NECESITA MEJORAR	TOTAL
Operaciones aritméticas	Realizo el total de las operaciones aritméticas solicitadas. 5125 PUNTOS	Realizo el 75% de las operaciones aritméticas solicitadas. 4 PUNTOS	Realizo al menos el 50% de las operaciones aritméticas solicitadas. 3 PUNTOS	Realizo una operación aritmética solicitada. 2 PUNTOS	
Escritura de fórmulas sencillas	Las fórmulas están correctamente escritas y tienen tres referencias absolutas. 5 PUNTOS	Las fórmulas están correctamente escritas y tienen una referencia absoluta. 4 PUNTOS	Las fórmulas están correctamente escritas, pero sin referencias absolutas. 3 PUNTOS	La fórmula está mal escrita. 0 PUNTOS	

Actividad 2

- **Aprendizaje Esperado:** Emplea la hoja de cálculo con funciones avanzadas, tablas dinámicas y/o macros, para resolver problemas de manera consciente y responsable de su entorno laboral y académico.
- **Atributo (s): 4.5** Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener la información y expresar ideas.
  5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- **Conocimiento (s): Funciones:** ***Sumar.Si, Contar.Si , Buscar,*** **y** ***Si.***

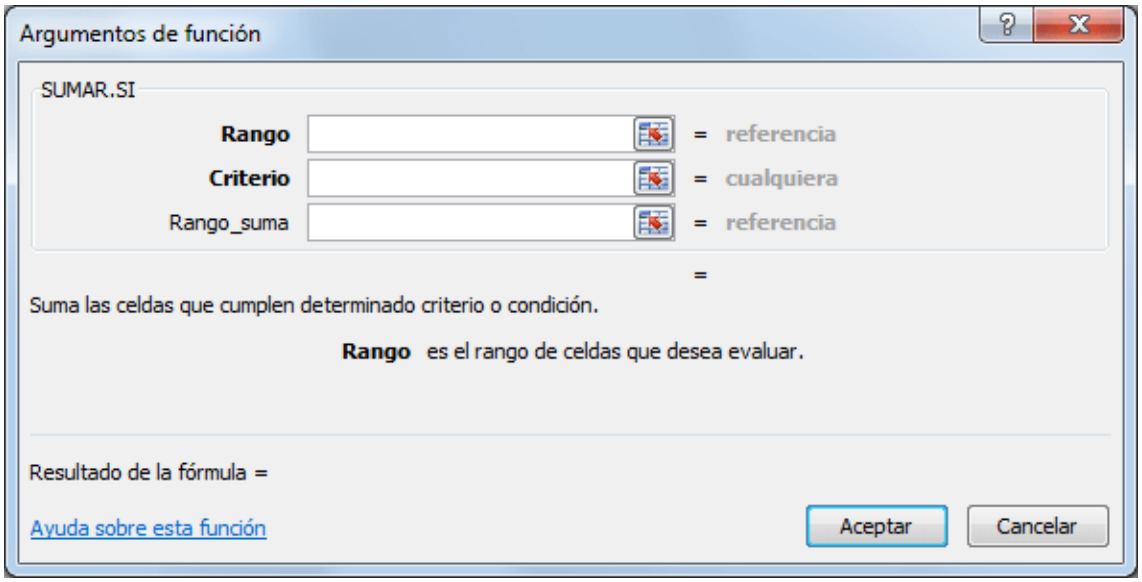
Lectura previa

LA FUNCIÓN SUMAR.SI EN EXCEL

La función SUMAR.SI en Excel nos permite hacer una suma de celdas que cumplen con un determinado criterio y de esta manera excluir aquellas celdas que no nos interesa incluir en la operación.

SINTAXIS DE LA FUNCIÓN SUMAR.SI

La función SUMAR.SI tiene tres argumentos que explicaré a continuación.



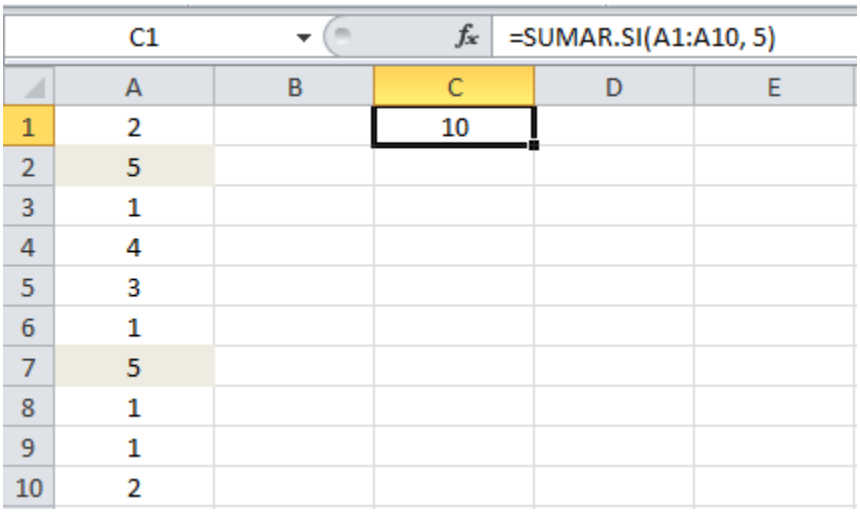
- **Rango** (*obligatorio*): El rango de celdas que será evaluado.
- **Criterio** (*obligatorio*): La condición que deben cumplir las celdas que serán incluidas en la suma.
- **Rango_suma** (*opcional*): Las celdas que se van a sumar. En caso de que sea omitido se sumaran las celdas especificadas en Rango.

El *Criterio* de la suma puede estar especificado como número, texto o expresión. Si es un número hará que se sumen solamente las celdas que sean iguales a dicho número. Si el criterio es una expresión podremos especificar alguna condición de mayor o menor que.

Si el *Criterio* es un texto es porque seguramente necesito que se cumpla una condición en cierta columna que contiene datos de tipo texto pero realizar la suma de otra columna que tiene valores numéricos. Todos estos casos quedarán más claros con los siguientes ejemplos.

EJEMPLOS DE LA FUNCIÓN SUMAR.SI

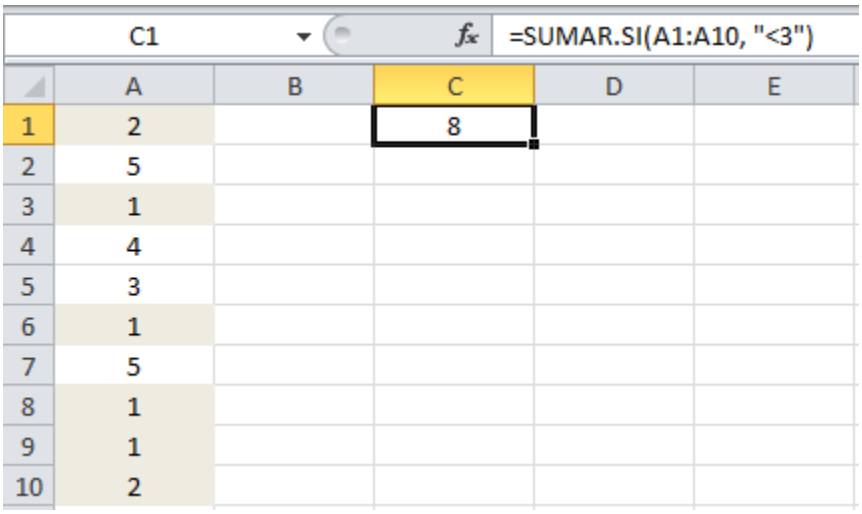
El primer ejemplo es muy sencillo ya que de una lista de valores aleatorios quiero sumar todas las celdas que contienen el número 5.



	A	B	C	D	E
1	2		10		
2	5				
3	1				
4	4				
5	3				
6	1				
7	5				
8	1				
9	1				
10	2				

Recuerda que la **función SUMAR.SI** no realiza una cuenta de las celdas que contienen el número 5, de lo contrario el resultado habría sido 2. La **función SUMAR.SI** encuentra las celdas que tienen el número 5 y suma su valor. Ya que las celdas A2 y A7 cumplen con la condición establecida se hace la suma de ambas celdas lo cual da el número 10 como resultado.

Ahora cambiaré la condición a una expresión y sumare aquellas celdas que sean menores a 3. Observa el resultado de esta nueva fórmula.

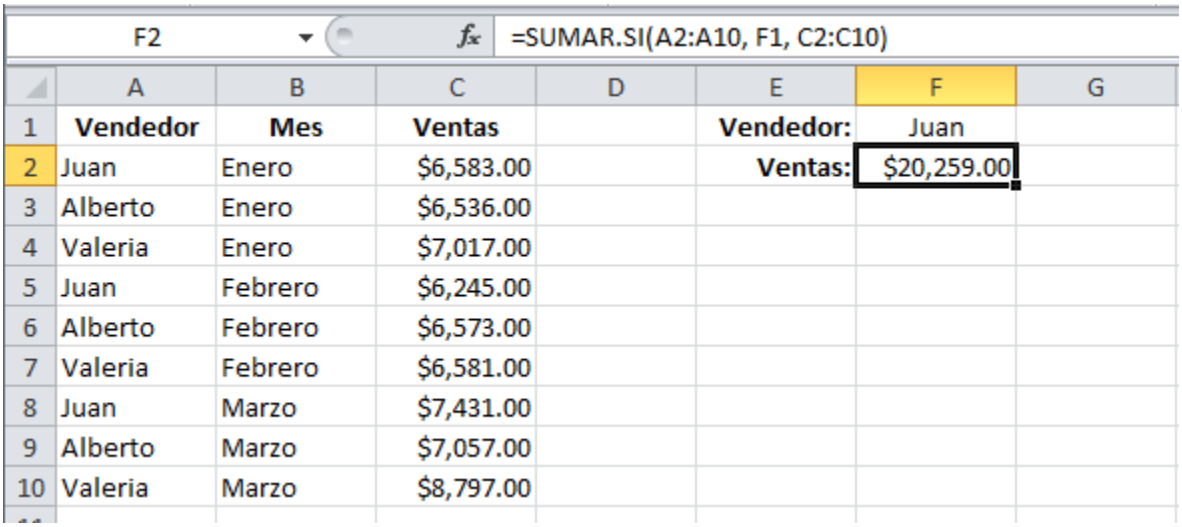


	A	B	C	D	E
1	2		8		
2	5				
3	1				
4	4				
5	3				
6	1				
7	5				
8	1				
9	1				
10	2				

VENTAS DE UN VENDEDOR

Ahora utilizaremos un criterio en texto y el tercer argumento de la **función SUMAR.SI** el cual nos deja especificar un rango de suma diferente al rango donde se aplica el criterio. En el siguiente ejemplo tengo una lista de vendedores y deseo conocer el total de ventas de un vendedor específico.

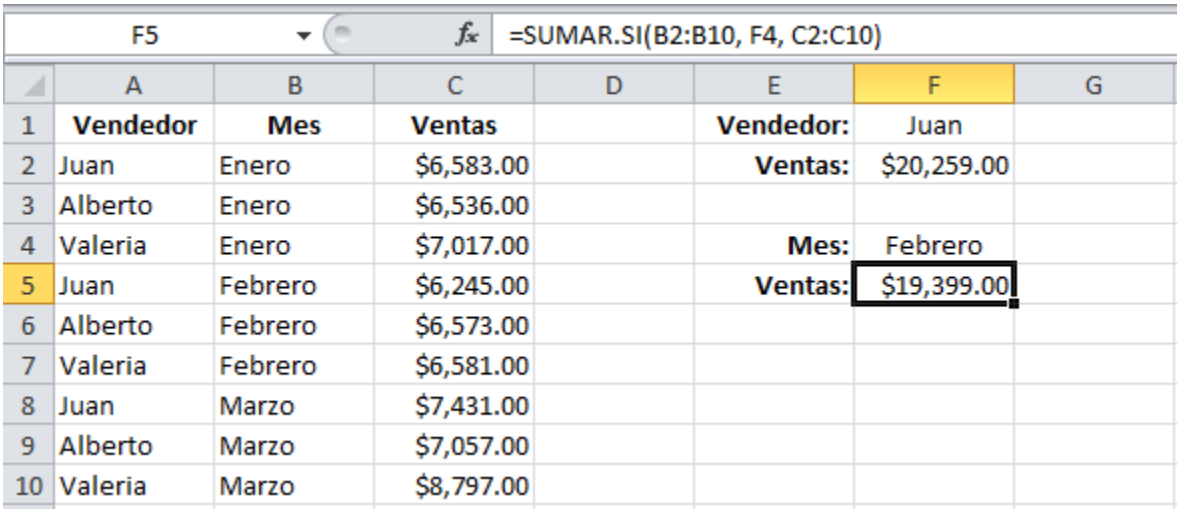
Para obtener el resultado colocaré el rango A2:A10 como el rango que debe ser igual al texto en la celda F1. El tercer argumento de la función contiene el rango C2:C20 el cual tiene los montos que deseo sumar.



F2 | =SUMAR.SI(A2:A10, F1, C2:C10)

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Vendedor**	**Mes**	**Ventas**		**Vendedor:**	Juan	
2	Juan	Enero	$6,583.00		**Ventas:**	$20,259.00	
3	Alberto	Enero	$6,536.00				
4	Valeria	Enero	$7,017.00				
5	Juan	Febrero	$6,245.00				
6	Alberto	Febrero	$6,573.00				
7	Valeria	Febrero	$6,581.00				
8	Juan	Marzo	$7,431.00				
9	Alberto	Marzo	$7,057.00				
10	Valeria	Marzo	$8,797.00				

La celda F2 que contiene la **función SUMAR.SI** muestra la suma de las ventas que pertenecen a Juan y excluye el resto de celdas. Podría modificar un poco esta fórmula para obtener las ventas de un mes específico. Observa el resultado de esta adecuación en la celda F5:



F5 | =SUMAR.SI(B2:B10, F4, C2:C10)

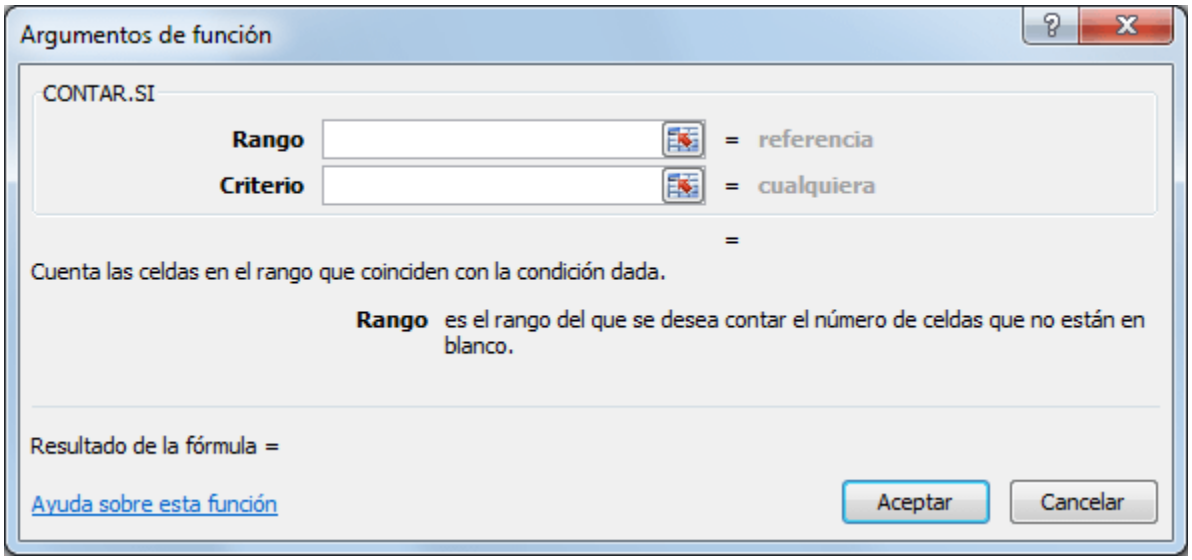
	A	B	C	D	E	F	G
1	**Vendedor**	**Mes**	**Ventas**		**Vendedor:**	Juan	
2	Juan	Enero	$6,583.00		**Ventas:**	$20,259.00	
3	Alberto	Enero	$6,536.00				
4	Valeria	Enero	$7,017.00		**Mes:**	Febrero	
5	Juan	Febrero	$6,245.00		**Ventas:**	$19,399.00	
6	Alberto	Febrero	$6,573.00				
7	Valeria	Febrero	$6,581.00				
8	Juan	Marzo	$7,431.00				
9	Alberto	Marzo	$7,057.00				
10	Valeria	Marzo	$8,797.00				

LA FUNCIÓN CONTAR.SI EN EXCEL

La **función CONTAR.SI en Excel** nos da la oportunidad de contar el número de celdas de un rango que cumplan con un criterio establecido. Solamente cuando el valor de dichas celdas cumple la condición es considerada dentro de la cuenta.

SINTAXIS DE LA FUNCIÓN CONTAR.SI

Solamente existen dos argumentos para la **función CONTAR.SI** que son los siguientes:



- **Rango** (*obligatorio*): El rango que contiene los valores que se desean contar.
- **Criterio** (*obligatorio*): La condición que determinará las celdas que serán contadas.

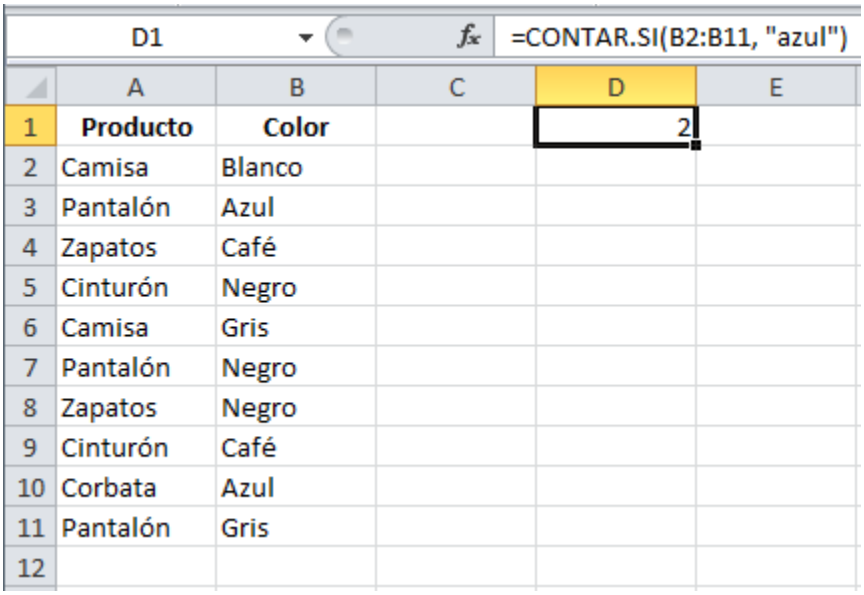
El criterio puede ser un número o una expresión que indicará la condición a cumplir, por ejemplo: 55, “>26”, “VERDE”. El criterio no hará diferencia entre mayúsculas y minúsculas. La **función CONTAR.SI** solamente permite especificar una sola condición, en caso de necesitar aplicar varias condiciones se puede utilizar la función CONTAR.SI.CONJUNTO.

EJEMPLOs DE LA FUNCIÓN CONTAR.SI

Tengo una lista de artículos y cada uno tiene asociado su color. Ahora necesito contar el total de artículos que son de color azul y para ello utilizaré la siguiente fórmula:

```
=CONTAR.SI(B2:B11, "azul")
```

Al aplicar esta fórmula a los datos de la columna B obtengo la cuenta correcta:



Puedes observar que el segundo argumento de la **función CONTAR.SI** está todo en minúsculas mientras que las celdas de la columna B tienen la primera letra en mayúsculas, sin embargo, el valor "Azul" es considerado dentro de la cuenta por lo que comprobamos que la condición no es sensible a mayúsculas y minúsculas.

Recuerda que la **función CONTAR.SI** nos permitirá contar el número de celdas dentro de un rango que cumplan con el criterio que se haya especificado en el segundo argumento de la función.

Ahora supongamos la siguiente base de datos ubicada en el rango A2:B13

Mes	Ventas
Enero	10,000,000
Febrero	8,000,000
Marzo	7,000,000
Abril	9,000,000
Mayo	10,050,000
Junio	8,500,000
Julio	10,000,000
Agosto	9,000,000
Septiembre	10,000,000
Octubre	11,200,000
Noviembre	8,000,000
Diciembre	12,400,000

Necesitamos saber cuántas ventas iguales o superiores a 10.000.000 se hicieron durante el año.

La fórmula será:

=CONTAR.SI(B2:B13;">=10000000")

La fórmula cuenta los valores iguales o superiores que se encuentran en el rango B2:B13, y nos dice que hay 6 valores con ese criterio.

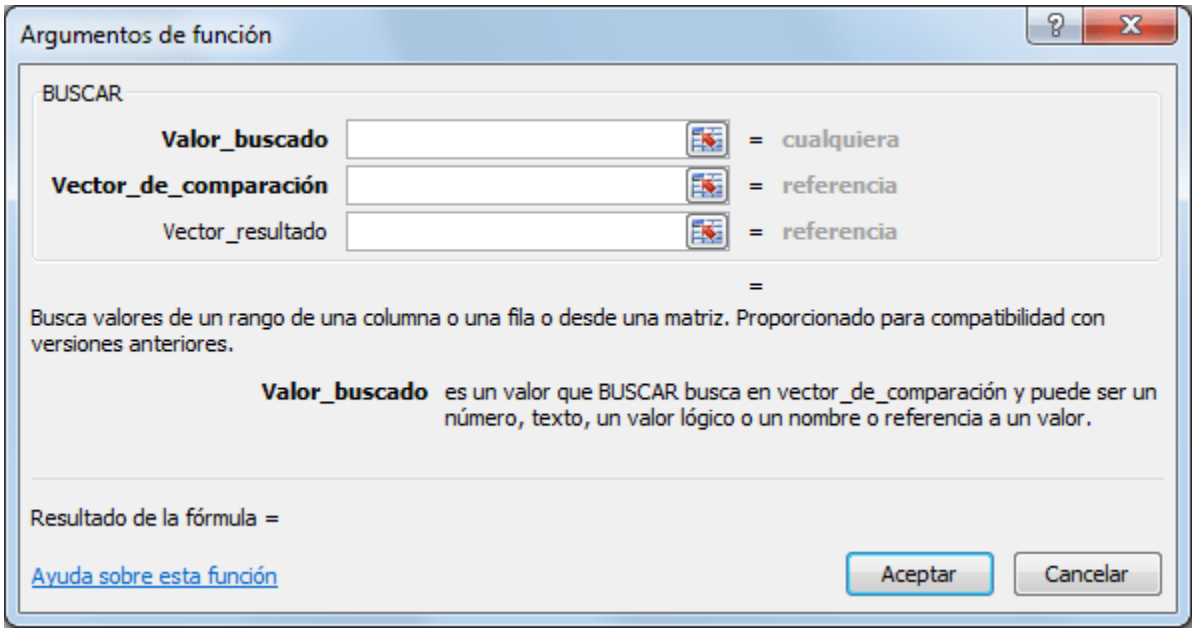
Podemos definir cualquier criterio según nuestra necesidades y Excel hará el conteo solo si se cumple con dicho criterio, o, dicho de otra forma, cuenta sólo los valores que cumplen el criterio dado.

LA FUNCIÓN BUSCAR EN EXCEL

La función BUSCAR en Excel nos permite buscar un valor dentro de un rango de celdas y como resultado nos devolverá el valor correspondiente del rango de resultados que especifiquemos. La **función BUSCAR** se puede utilizar en forma vectorial o en forma matricial.

FORMA VECTORIAL DE LA FUNCIÓN BUSCAR

Comenzaré explicando la forma vectorial de la **función BUSCAR**. Bajo esta forma podemos buscar un valor en un rango de celdas el cual debe ser una sola columna o una sola fila. La sintaxis para realizar la búsqueda es la siguiente:



- **Valor_buscado** (*obligatorio*): Es el valor que deseamos encontrar.
- **Vector_de_compraración** (*obligatorio*): Un rango de celdas que está formado por una sola columna o una sola fila en donde se realizará la búsqueda.
- **Vector_resultado** (*opcional*): El rango de celdas que contiene la columna o fila de resultados que deseamos obtener.

El *Vector_de_comparación* debe estar siempre en orden ascendente, de lo contrario la función devolverá resultados incorrectos. En caso de especificar el *Vector_resultado* deberá ser del mismo tamaño que *Vector_de_comparación*.

EJEMPLO DE LA FUNCIÓN BUSCAR EN FORMA VECTORIAL

Para este ejemplo tengo una lista de alumnos con sus nombres, apellidos y calificaciones y de los cuales deseo encontrar la calificación de alguno de ellos con tan solo especificar su nombre.

F1 fx Carlos

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Nombre**	**Apellido**	**Calificación**		**Nombre:**	Carlos	
2	Alejandra	Camacho	74		**Calificación:**		
3	Berenice	Padilla	89				
4	Carlos	Morones	96				
5	Diana	Barrera	91				
6	Enrique	Sánchez	82				
7							

En la celda F1 colocaré el nombre del alumno y en la celda F2 la **función BUSCAR** la cual me ayudará a obtener su calificación. Desarrollemos la fórmula paso a paso:

1. Introducir la **función BUSCAR** y especificar el primer argumento que es el valor buscado.

   =BUSCAR(F1,

2. Como segundo argumento debo especificar el rango donde se realizará la búsqueda:

   =BUSCAR(F1, A2:A6,

3. El último argumento será el rango que tiene los resultados que deseo obtener y que en este ejemplo son las calificaciones en C2:C6:

   =BUSCAR(F1, A2:A6, C2:C6)

Observa cómo la **función BUSCAR** regresa la calificación que corresponde al nombre buscado.

F2 fx =BUSCAR(F1, A2:A6, C2:C6)

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Nombre**	**Apellido**	**Calificación**		**Nombre:**	Carlos	
2	Alejandra	Camacho	74		**Calificación:**	96	
3	Berenice	Padilla	89				
4	Carlos	Morones	96				
5	Diana	Barrera	91				
6	Enrique	Sánchez	82				
7							

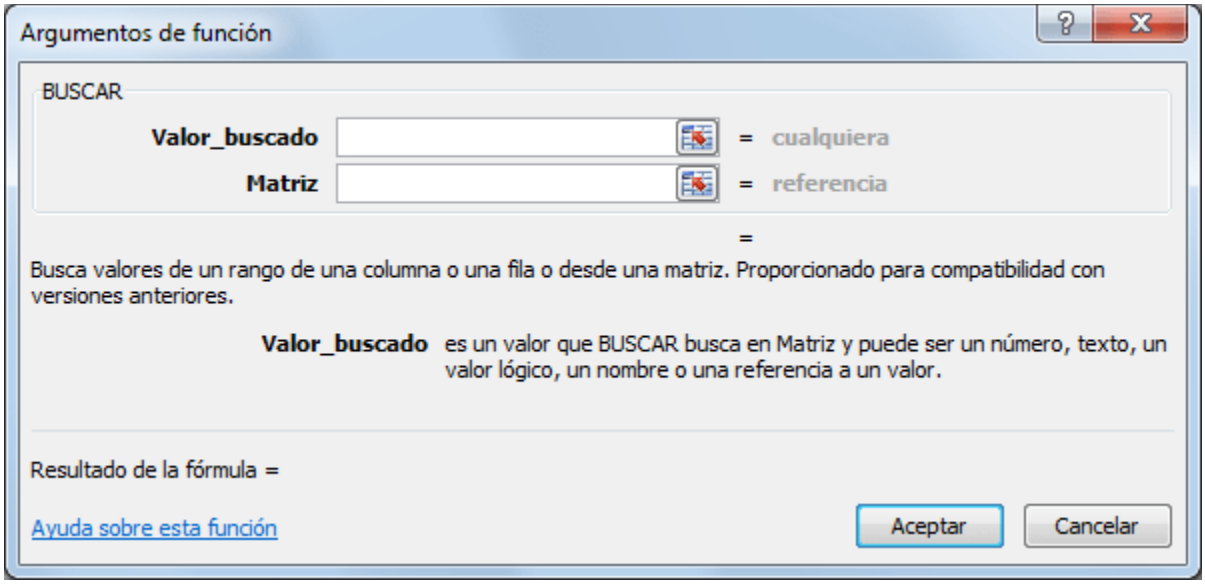
Si en lugar de la calificación quisiera obtener el apellido del alumno basta con cambiar el tercer argumento de la función para indicar el rango que contiene los apellidos que es B2:B6.

F2 fx =BUSCAR(F1, A2:A6,B2:B6)

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Nombre**	**Apellido**	**Calificación**		**Nombre:**	Carlos	
2	Alejandra	Camacho	74		**Apellido:**	Morones	
3	Berenice	Padilla	89				
4	Carlos	Morones	96				
5	Diana	Barrera	91				
6	Enrique	Sánchez	82				
7							

FORMA MATRICIAL DE LA FUNCIÓN BUSCAR

La **función BUSCAR** también puede ser utilizada con un arreglo, el cual debe estar formado por los valores de búsqueda y los valores de regreso. La sintaxis para realizar la búsqueda de manera matricial es la siguiente:



- **Valor_buscado** (*obligatorio*): Es el valor que deseamos encontrar.
- **Matriz** (*obligatorio*)**:** Arreglo de valores que contiene tanto los valores de búsqueda y de resultados.

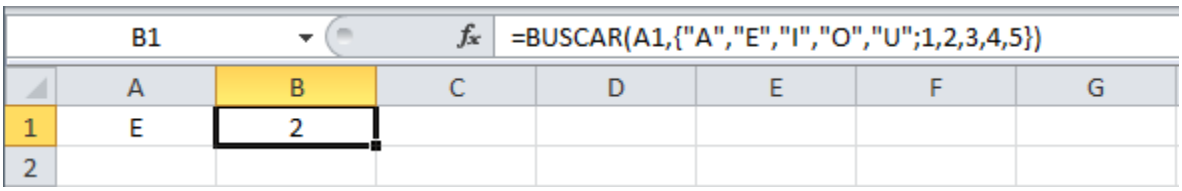
EJEMPLO DE LA FUNCIÓN BUSCAR EN FORMA MATRICIAL

Hagamos un ejemplo sencillo para ilustrar el uso de la **función BUSCAR** en forma matricial. Supongamos que tengo un arreglo con las vocales del abecedario: {"A","E","I","O","U"} y por otro lado un arreglo indicando el número de vocales: {1, 2, 3, 4, 5}.

Dada una vocal en la celda A1 deseo saber qué número de vocal le corresponde. Para ello puedo utilizar la siguiente fórmula:

=BUSCAR(A1,{"A","E","I","O","U"; 1,2,3,4,5})

La **función BUSCAR** regresará el número de vocal que haya encontrado en la celda A1. Observa el resultado:

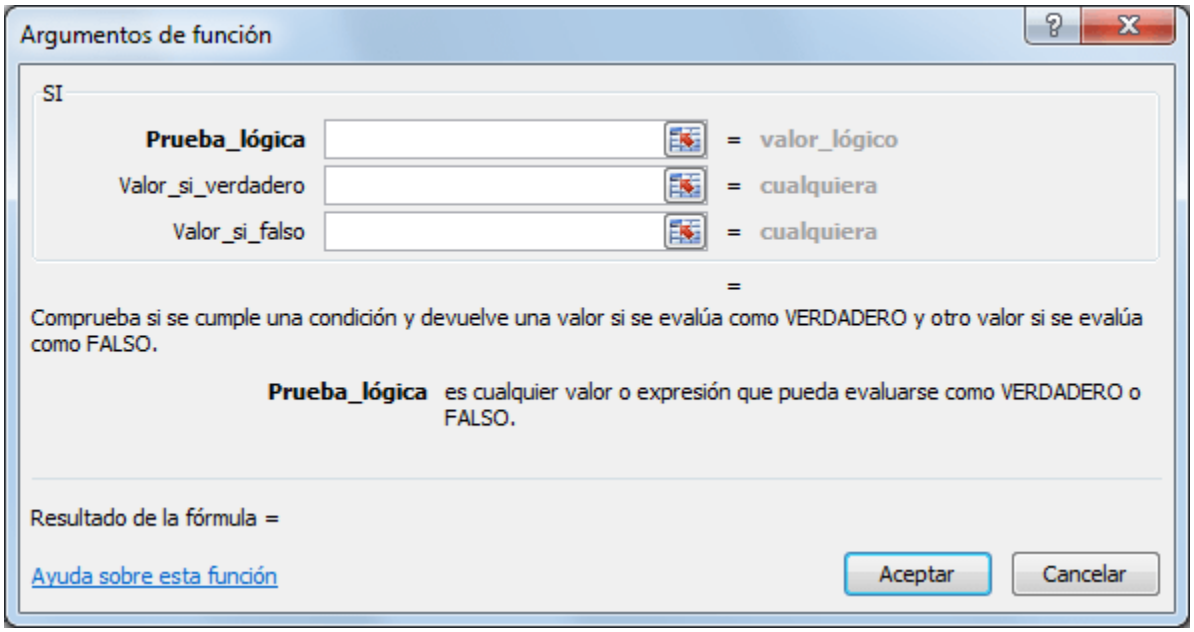


LA FUNCIÓN SI EN EXCEL

La función SI en Excel es parte del grupo de funciones Lógicas y nos permite evaluar una condición para determinar si es falsa o verdadera. La **función SI** es de gran ayuda para tomar decisiones en base al resultado obtenido en la prueba lógica.

SINTAXIS DE LA FUNCIÓN SI

Además de especificar la prueba lógica para la **función SI** también podemos especificar valores a devolver de acuerdo al resultado de la función.



- **Prueba_lógica** (obligatorio): Expresión lógica que será evaluada para conocer si el resultado es VERDADERO o FALSO.
- **Valor_si_verdadero** (opcional): El valor que se devolverá en caso de que el resultado de la *Prueba_lógica* sea VERDADERO.
- **Valor_si_falso** (opcional): El valor que se devolverá si el resultado de la evaluación es FALSO.

La *Prueba_lógica* puede ser una expresión que utilice cualquier operador lógico o también puede ser una función de Excel que regrese como resultado VERDADERO o FALSO.

Los argumentos *Valor_si_verdadero* y *Valor_si_falso* pueden ser cadenas de texto, números, referencias a otra celda o inclusive otra función de Excel que se ejecutará de acuerdo al resultado de la *Prueba_lógica*.

EJEMPLOS DE LA FUNCIÓN SI

Probaremos la **función SI** con el siguiente ejemplo. Tengo una lista de alumnos con sus calificaciones correspondientes en la columna B. Utilizando la **función SI** desplegaré un mensaje de APROBADO si la calificación del alumno es superior o igual a 60 y un mensaje de REPROBADO si la calificación es menor a 60. La función que utilizaré será la siguiente:

=SI(B2>=60,"APROBADO","REPROBADO")

Observa el resultado al aplicar esta fórmula en todas las celdas de la columna C.

C2 =SI(B2>=60,"APROBADO","REPROBADO")

	A	B	C	D	E	F
1	**Nombre**	**Calificación**	**Resultado**			
2	Karen	95	APROBADO			
3	Laura	82	APROBADO			
4	Mauricio	38	REPROBADO			
5	Norberto	32	REPROBADO			
6	Ortencia	82	APROBADO			
7	Patricia	77	APROBADO			
8	Rosario	71	APROBADO			
9	Tomás	98	APROBADO			
10	Ulises	94	APROBADO			
11						

UTILIZAR UNA FUNCIÓN COMO PRUEBA LÓGICA

Es posible utilizar el resultado de otra función como la prueba lógica que necesita la **función SI** siempre y cuando esa otra función regrese como resultado VERDADERO o FALSO. Un ejemplo de este tipo de función es la función ESNUMERO la cual evalúa el contenido de una celda y devuelve el valor VERDADERO en caso de que sea un valor numérico. En este ejemplo quiero desplegar la leyenda "SI" en caso de que la celda de la columna A efectivamente tenga un número, de lo contrario se mostrará la leyenda "NO".

=SI(ESNUMERO(A2), "SI", "NO")

Este es el resultado de aplicar la fórmula sobre los datos de la hoja:

B2 =SI(ESNUMERO(A2), "SI", "NO")

	A	B	C	D	E	F
1	**Valor**	**¿Es número?**				
2	uno	NO				
3	2	SI				
4	tres	NO				
5	cuatro	NO				
6	5	SI				
7	seis	NO				
8	7	SI				
9	8	SI				
10	nueve	NO				
11						

UTILIZAR UNA FUNCIÓN COMO VALOR DE REGRESO

Como último ejemplo mostraré que es posible utilizar una función para especificar el valor de regreso. Utilizando como base el ejemplo anterior, necesito que en caso de que la celda de la columna A contenga un valor numérico se le sume el valor que colocaré en la celda D1. La función que me ayudará a realizar esta operación es la siguiente:

=SI(ESNUMERO(A2), SUMA(A2, $D$1), "NO")

Como puedes observar, el segundo argumento es una función la cual se ejecutará en caso de que la prueba lógica sea verdadera. Observa el resultado de esta fórmula:

B3 | =SI(ESNUMERO(A3), SUMA(A3, $D$1), "NO")

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Valor**	**¿Es número?**		5			
2	uno	NO					
3	2	7					
4	tres	NO					
5	cuatro	NO					
6	5	10					
7	seis	NO					
8	7	12					
9	8	13					
10	nueve	NO					
11							

Sólo en los casos donde la función SI era verdadera se realizó la suma. De la misma manera podríamos colocar una función para el tercer argumento en caso de que el resultado de la prueba lógica fuera falso.

Evaluación

Observa la siguiente tabla y señala las fórmulas correctas para los cálculos que se te piden.

Planteamiento del problema:

La empresa "Troncoso, S.A" se dedica a la fabricación y venta de muebles. Requiere de información del personal para consultar de manera eficiente. El informe consiste en completar, mediante Excel, los datos que a continuación se piden.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NOMBRE	SEXO	CATEGORIA	DEPARTAMENTO	SALARIO			
2	Adela Diminguez	F	A	Producción	$ 8,135.00		Cantidad de trabajadores por genero	
3	Adrian López	M	D	Oficio varios	$ 2,488.00		Mujeres	10
4	Alberto Sosa	M	C	Oficio varios	$ 3,698.00		Varones	8
5	Alondra Muriel	F	B	R.H.	$ 5,789.00			
6	Carmen Salazar	F	D	Producción	$ 2,488.00			
7	Edwin Basulto	M	A	Mercadotecnia	$ 8,135.00			
8	Eliza Basto	F	A	Ventas	$ 8,135.00		FORMULARIO DE BUSQUEDA	
9	Estela May	F	B	Mercadotecnia	$ 5,789.00			
10	Fatima García	F	C	Producción	$ 3,698.00		NOMBRE:	Manuel Tun
11	Jaime Nuñez	M	A	Contabilidad	$ 8,135.00		CATEGORIA:	C
12	Jenny Aguilar	F	B	Ventas	$ 5,789.00		DEPARTAMENTO:	Producción
13	José Ramírez	M	C	Ventas	$ 3,698.00			
14	Karina Euan	F	A	R.H.	$ 8,135.00			
15	Lila Ordoñez	F	D	Mercadotecnia	$ 2,488.00			
16	Luis Sanchez	M	C	Oficio varios	$ 3,698.00		TOTAL DE SALARIOS POR CARGO	
17	Manuel Tun	M	C	Producción	$ 3,698.00		CARGO:	Ventas
18	Miguel Negrete	M	B	R.H.	$ 5,789.00			$ 17,622.00
19	Olga Mendoza	F	C	Contabilidad	$ 3,698.00			

Nombre
Seleccione un nombre de la lista.

1. Para calcular cuantas mujeres laboran en la empresa (columna B), ¿qué función debes introducir en la celda H3?
   a. `SUMAR.SI(B2:B19,"F")`
   b. `=CONTAR.SI(B2:B19,"F")`
   c. `=SUMAR.SI(B2:B19,"F")`
   d. `CONTAR.SI(B2:B19,"F")`

2. Para saber la cantidad de varones hay en la columna B, ¿cuál función hay que introducir en la celda H4?

   a. `CONTAR.SI(B2:B19,”M”)`
   b. `=CONTAR.SI(B2;B19,”M”)`
   c. `CONTAR.SI(B2:B19,’M’)`
   d. `=CONTAR.SI(B2:B19,"M")`

3. Se requiere obtener, dependiendo del nombre seleccionado de una lista de trabajadores (celda H10), la **categoría** del trabajador elegido, ¿qué función hay que escribir en la celda H11?

   a. `=BUSCAR(H10,B2:B19,C2:C19)`
   b. `=BUSCAR(H10,B2;B19,C2;C19)`
   c. `=BUSCAR(H10,A2:A19,C2:C19)`
   d. `=BUSCAR(H11,A2;A19,C2;C19)`

4. Se pide también conocer, dependiendo del nombre seleccionado de una lista de trabajadores (celda H10), el **departamento** del trabajador señalado, ¿Qué función hay que introducir en la celda H12?

   a. `BUSCAR(H10,A2:A19,D2:D19)`
   b. `BUSCAR(H10,A2;A19,D2;D19)`
   c. `=BUSCAR(H10,A2;A19,D2;D19)`
   d. `=BUSCAR(H10,A2:A19,D2:D19)`

5. Para calcular el **total de salarios por cargo**, se elige de un listado el **cargo** en la celda H17, ¿qué función hay que escribir en la celda H18 para obtener el *total de salarios por cargo*?

   a. `=SUMAR.SI(D2:D19,H17,E2:E19)`
   b. `=SUMAR.SI(D2;D19,H17,E2;E19)`
   c. `=SUMAR.SI(D2;D19,H18,E2;E19)`
   d. `=SUMAR.SI(D2:D19,H18,E2:E19)`

La tabla Excel todavía no muestra los porcentajes sino números decimales, ¿qué herramienta hay que utilizar para que se visualice en porcentajes?

Rúbrica para evaluar Cuestionario de opción múltiple

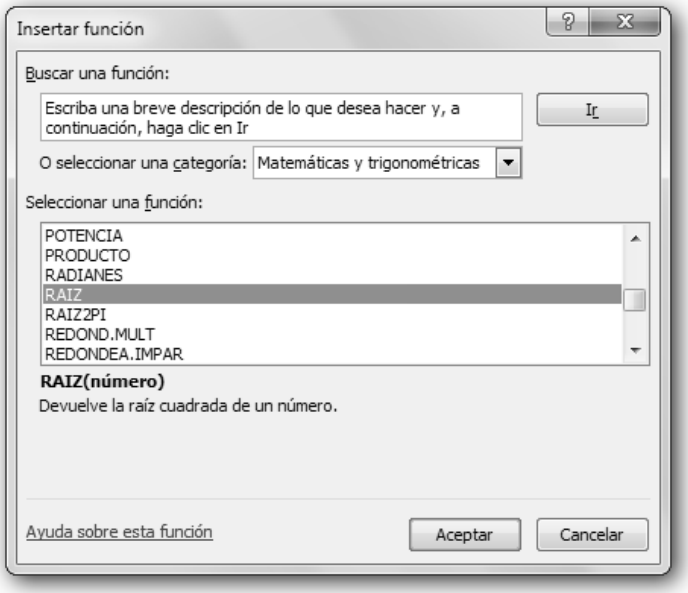
	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

Actividad 3

Aprendizaje Esperado: Emplea la hoja de cálculo con funciones avanzadas, tablas dinámicas y/o macros, para resolver problemas de manera consciente y responsable de su entorno laboral y académico.
Atributo (s): 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
Conocimiento (s): Función Si, Función Si con auxiliares Y, O, Función extraer, Función aleatorio, Función concatenar y Funciones trigonométricas.

Lectura previa: Lee con mucha atención lo siguiente.

Funciones predefinidas: Excel es una hoja de cálculo que nos permite poder realizar muchas operaciones de forma sencilla, mediante la identificación de las celdas por filas y columnas. Una de las grandes herramientas que existen en Excel son las funciones. Estas funciones nos permiten realizar operaciones más complejas y de forma sencilla, tanto con valores numéricos o valores de texto. Todas las funciones tienen en común el nombre de la función, la cual la identifica con una serie de argumentos, todos ellos separados por puntos y comas, entre paréntesis. Veremos que puede haber alguna función que no tenga ningún tipo de argumento, pero siempre existirán los paréntesis después del nombre de la función.



Para poder trabajar con las funciones, es importante conocerlas todas por separado ya que cada una de ellas nos ofrece un resultado diferente. Sabiendo lo que deseamos y conociendo las funciones, es más fácil poder encontrar la combinación de funciones con las que podemos encontrar el resultado deseado.

Excel organiza las funciones en distintos grupos para su mejor localización. En el botón  aparece un cuadro donde también podemos ver una explicación sobre la función que requerimos.

A continuación, se muestran algunas de ellas:

Funciones de fecha y hora: AÑO, DÍA, FECHA, HORA, HOY, MES, MINUTO.
Funciones de matemáticas y trigonometría: COS, EXP, GRADOS, LOG, PI, POTENCIA, RAÍZ, SENO.
Funciones de estadística: CONTAR, CONTAR.SI, FRECUENCIA, MAX, MIN, MODA, PROMEDIO.
Funciones de texto: CARACTER, CONCATENAR, MAYUSC, MINUSC, SUSTITUIR.
Funciones lógicas: FALSO, NO, O, SI, Y.
Funciones de búsqueda y referencia: BUSCAR, BUSCARV, CONSULTAV, COINCIDIR

Funciones lógicas: Son las funciones que nos permiten "preguntar" sobre el valor de otras y actuar según la respuesta obtenida.

Función SI

La función SI nos permite realizar una pregunta lógica, la cual pueda tener dos posibles resultados Verdadero o Falso y actuar de una u otra forma según la respuesta obtenida.

SI (prueba_lógica,valor_si_es_verdadero,valor_si_es_falso)

Prueba lógica es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO. Por ejemplo, A10=100 es una expresión lógica; si el valor de la celda A10 es igual a 100, la expresión se evalúa como VERDADERO. De lo contrario, la expresión se evalúa como FALSO. Este argumento puede utilizar cualquier operador de comparación. Lo que escribamos dentro del segundo y tercer argumento serán las acciones que se realizarán en caso de que la respuesta a la pregunta lógica sea verdadera o sea falsa. Los dos primeros argumentos son los únicos obligatorios para esta función.

Para realizar la pregunta lógica podremos utilizar los siguientes operadores de comparación:

= Igual a
> Mayor que
< Menor que
>= Igual o mayor que
<= Igual o menor que
<> Diferente de

Ejemplo:

	A	B
1	Edad	
2		

En la celda A2 escribiremos la edad de una persona y en la celda B2 queremos que aparezca el texto "Mayor de edad", en el caso que la edad sea igual o superior a 18; en cambio, si la edad es menor de 18, aparecerá el mensaje "Menor de edad". La función que deberíamos escribir sería:

=SI(A2>=18,"Mayor de edad","Menor de edad")

Observemos que en el primer argumento preguntamos por mayor o igual que 18, si la respuesta a la pregunta es Verdadera se realizará el segundo argumento: "Mayor de edad", en cambio si la respuesta es falsa, realizamos el tercer argumento: "Menor de edad". Otra forma de escribirlo sería:

=SI(A2<18,"Menor de edad","Mayor de edad")

Los argumentos de la función también pueden ser fórmulas o valores de celdas. Si te fijas, el texto debe llevar comillas, por lo que si quieres mostrar una celda en blanco podemos poner =SI(A2<18,"Menor de edad",""").

Función SI con auxiliar Y

Devuelve VERDADERO si todos los argumentos son VERDADERO; devuelve FALSO si uno o más argumentos son FALSO. Esta función suele utilizarse conjuntamente con la función SI.

Y(valor_lógico1,valor_lógico2, ...)

Valor_lógico1, Valor_lógico2, ... son entre 1 y 30 condiciones que se desea comprobar y que pueden ser VERDADERO o FALSO.

Ejemplo:
En la celda A2, introduciremos la edad y en la B2 la estatura de una persona en metros. La edad debe ser mayor a 16 años y la estatura superior a 1.70, por lo que la función Y devolverá un FALSO en caso de que alguno de los datos no se cumpla y se escribiría de la siguiente forma en la celda C2:

=Y(A2>16,B2>1.7)

Edad	Estatura	Valor de la función Y
17	1.80	VERDADERO
16	1.70	FALSO
15	1.90	FALSO

Podemos utilizar la función SI, aprovechando el resultado que nos arroja la función Y para enviar un sencillo mensaje, como "Puede entrar" o "No puede entrar".

La función escrita en la celda C2, podría ser:

=SI(Y(A2>16,B2>1.7),"Puede pasar","No puede pasar")

	A	B	C
1	Edad	Estatura	
2	17	1.71	Puede pasar
3	16	1.70	No puede pasar
4	15	1.55	No puede pasar
5	19	1.85	Puede pasar

Bien podría ser el proceso de selección para un equipo deportivo.

Observemos que toda la función Y(...) se escribe dentro del primer argumento de la función SI.

También observemos la diferencia en los resultados si cambiamos los operadores, ya que si en la estatura escribiéramos B2>=1.7, se aceptarían personas que midan 1.70, tal vez este último operador sería el más adecuado; pero eso va a depender de la finalidad de nuestra fórmula.

Función SI con auxiliar O

Devolverá VERDADERO si alguno de los argumentos es VERDADERO; devolverá FALSO si todos los argumentos son FALSOS.Esta función también se suele utilizar conjuntamente con la función SI. Con ella también podremos realizar varias preguntas dentro del SI y la parte que está en el argumento reservado para cuando la pregunta es verdadera, sólo se realizará en el caso que cualquiera de las respuestas a las preguntas dentro de la función O sea verdadera.

O(valor_lógico1,valor_lógico2, ...)
Valor_lógico1,valor_lógico2,... son entre 1 y 30 condiciones que deseamos comprobar y que pueden ser VERDADERO o FALSO.

Ejemplo:
Utilizaremos el mismo ejemplo anterior pero dejaremos pasar a la persona que sea mayor de 16 años o mida más de 1.70. De esta manera con que se cumpla una de las dos condiciones, la función devolverá VERDADERO y enviará un FALSO solo cuando las dos condiciones no se cumplan. Escribimos lo siguiente en C2:

=O(A2>16,B2>1.7)

Edad	Estatura	Valor de la función O
17	1.80	VERDADERO
13	1.60	FALSO
15	1.90	VERDADERO
20	1.65	VERDADERO

Utilizando de igual manera la función SI, podríamos escribir lo siguiente en la celda C2:

=SI(O(A2>16,B2>150),"Puede pasar","No puede pasar")

	A	B	C
1	Edad	Estatura	
2	13	1.85	Puede pasar
3	16	1.70	No puede pasar
4	14	1.55	No puede pasar
5	19	1.50	Puede pasar

Funciones de Texto: Las funciones de texto en Excel permiten concatenar cadenas de caracteres, remover los espacios en blanco, reemplazar ciertos caracteres por otros y muchas cosas más que te permitirán manipular las cadenas de texto para obtener los resultados deseados.

Función CONCATENAR

Usar CONCATENAR, para unir dos o más cadenas de texto en una sola.
Por ejemplo:

- =CONCATENAR("La densidad de población de la ";A3;" ";A2;" es ";A4;"/kilómetro")
- =CONCATENAR(B2; " "; C2)

Ejemplo:

Se presentan los siguientes datos en una tabla en Excel:

	A	B	C	D
1	**Datos**			**Función Concatenar**
2	especie	Antonio	Bermejo	
3	trucha de arroyo	Cuarta	Pino	
4	32			
5				
6				

En la columna D se ingresan las funciones que aparecen en la siguiente tabla para ejemplificar el resultado:

Función	Descripción	Resultado
=CONCATENAR("La densidad de población de la ",A2," ",A3," es ",A4,"/kilómetro")	Crea una frase uniendo los datos de la columna A a otro texto. El resultado es: La densidad de población de la especie trucha de río es 32/kilómetro.	La densidad de población de la especie trucha de arroyo es 32/kilómetro
=CONCATENAR(B2, " ", C2)	Une tres elementos: la cadena contenida en la celda B2, un carácter de espacio y el valor de la celda C2.	Antonio Bermejo
=CONCATENAR(C2; ", "; B2)	Une tres elementos: la cadena contenida en la celda C2, una cadena formada por una coma y un carácter de espacio, y el valor de la celda B2. El resultado es: Antonio, Bermejo.	Bermejo, Antonio
=CONCATENAR(B3; " y "; C3)	Une tres elementos: la cadena contenida en la celda B3, una cadena formada por un espacio, el carácter "y", otro espacio y el valor de la celda C3. El resultado es: Cuarta y Pino.	Cuarta y Pino
=B3 & " y " & C3	Concatena los mismos elementos que en el ejemplo anterior, pero usa el signo de **"y"** comercial (&) como operador de cálculo en vez de la función CONCATENAR.	Cuarta y Pino

Como puedes apreciar en los ejemplos anteriores, se puede reemplazar la función concatenar utilizando el símbolo "&" amp.

& (amp) es un operador de cálculo que permite unir elementos de texto sin tener que utilizar una función.

Por ejemplo, =A1 & B1 devuelve el mismo valor que =CONCATENAR(A1,B1).

En muchos casos, el uso del operador & es más rápido y más sencillo que con CONCATENAR para crear cadenas.

Problemas comunes

Las comillas aparecen en cadena de resultado.	Use comas para separar los elementos de la cadena de texto. Por ejemplo: Excel mostrará =CONCATENAR("Hola ""Mundo") como Hola " World porque se omitió una coma entre los argumentos de texto. Los números no necesitan tener entre comillas.
Las palabras están mezcladas sin espacios.	Sin espacios en blanco designados entre distintas los argumentos de texto, los argumentos se desplegarán juntos. Ejemplo: =CONCATENAR("Hola", "Mundo! ") ejecutara HolaMundo! Para agregar los espacios adicionales como parte de la fórmula CONCATENAR, hay dos formas de hacerlo:

	• Agrega comillas dobles con un espacio entre ellas " ". Por ejemplo: =CONCATENAR("Hola", " ", "Mundo! "). • Agrega un espacio después del ***texto*** argumento. Por ejemplo: =CONCATENAR("Hola ", "World! "). La cadena "Hola " tiene un espacio adicional agregado.
Aparece el valor de error #¿Nombre? en lugar del resultado esperado.	#¿NOMBRE? Normalmente significa que faltan comillas desde un texto argumento.

Instrucciones

1. A continuación, se te presentaran ejemplos en Excel y en los cuales deberás realiza el cálculo de las calificaciones para un examen parcial con 10 reactivos y obtener la calificación con base en 10 y con base en 6 en lo que denominaremos "Hoja1", puedes usar los espacios indicados con una línea en la imagen correspondiente.
2. En un segundo ejemplo: "Hoja2", calcula la calificación obtenida por cada alumno de acuerdo con las tareas presentadas; realiza los cálculos correspondientes utilizando fórmulas y funciones vistos anteriormente:

1.- Calcula la columna **TOTAL DE ACIERTOS** de cada fila con la función **CONTAR.SI**, observa cómo se calcula en la siguiente imagen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1					Reactivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	VALOR DE	1	0.6
2					Clave	A	B	C	D	C	B	A	D	B	A	REACTIVO:		
3	NO.	Matrícula	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	RESPUESTAS										TOTAL DE ACIERTOS	CALIFICACIÓN BASE 10	CALIFICACIÓN BASE 6
4	1	01702341	ÁLVAREZ	RAMOS	MARIA ROCIO	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	=CONTAR.SI(F4:O4,"=1")		
5	2	01713452	BETTS	SANDEZ	GUSTAVO	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1			
6	3	01704563	CARDENAS	RAMIREZ	ANA JAZMIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	4	01705674	DUARTE	NUÑEZ	VALENTIN	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1			
8	5	01706785	DURAN	PEREZ	JUDITH	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
9	6	01707896	ESQUER	ROSAS	ARMANDO	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0			
10	7	01709007	FIERRO	LOZANO	ALBERTO	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0			
11	8	01710118	FRANCO	CERVANTES	ABELARDO	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1			
12	9	01701229	GOMEZ	HIDALGO	VICENTE	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0			
13	10	01702340	GUTIERREZ	RODRIGUEZ	VALERIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

2.- Obtén la columna de **CALIFICACIÓN BASE 10** multiplicando TOTAL DE ACIERTOS por el VALOR DE REACTIVO, observa cómo se calcula en la siguiente imagen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1					Reactivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	VALOR DE	1	0.6
2					Clave	A	B	C	D	C	B	A	D	B	A	REACTIVO:		
3	NO.	Matrícula	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	RESPUESTAS										TOTAL DE ACIERTOS	CALIFICACIÓN BASE 10	CALIFICACIÓN BASE 6
4	1	01702341	ÁLVAREZ	RAMOS	MARIA ROCIO	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	6	=P4*$Q$1	
5	2	01713452	BETTS	SANDEZ	GUSTAVO	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1			
6	3	01704563	CARDENAS	RAMIREZ	ANA JAZMIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	4	01705674	DUARTE	NUÑEZ	VALENTIN	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1			
8	5	01706785	DURAN	PEREZ	JUDITH	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
9	6	01707896	ESQUER	ROSAS	ARMANDO	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0			
10	7	01709007	FIERRO	LOZANO	ALBERTO	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0			
11	8	01710118	FRANCO	CERVANTES	ABELARDO	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1			
12	9	01701229	GOMEZ	HIDALGO	VICENTE	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0			
13	10	01702340	GUTIERREZ	RODRIGUEZ	VALERIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

3.- Obtén la columna de **CALIFICACIÓN BASE 6** multiplicando TOTAL DE ACIERTOS por el VALOR DE REACTIVO, observa cómo se calcula en la siguiente imagen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1					Reactivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	VALOR DE	1	0.6
2					Clave	A	B	C	D	C	B	A	D	B	A	REACTIVO:		
3	NO.	Matrícula	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	RESPUESTAS										TOTAL DE ACIERTOS	CALIFICACIÓN BASE 10	CALIFICACIÓN BASE 6
4	1	01702341	ÁLVAREZ	RAMOS	MARIA ROCIO	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	6	6	=P4*$R$1
5	2	01713452	BETTS	SANDEZ	GUSTAVO	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1			
6	3	01704563	CARDENAS	RAMIREZ	ANA JAZMIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	4	01705674	DUARTE	NUÑEZ	VALENTIN	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1			
8	5	01706785	DURAN	PEREZ	JUDITH	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
9	6	01707896	ESQUER	ROSAS	ARMANDO	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0			
10	7	01709007	FIERRO	LOZANO	ALBERTO	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0			
11	8	01710118	FRANCO	CERVANTES	ABELARDO	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1			
12	9	01701229	GOMEZ	HIDALGO	VICENTE	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0			
13	10	01702340	GUTIERREZ	RODRIGUEZ	VALERIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

4.- En la columna **NOMBRE ALUMNO** utiliza la función CONCATENAR para unir las columnas APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO y NOMBRE(S) que escribiste en el ejemplo anterior que hemos nombrado como “Hoja1” de Excel, no olvides agregar los espacios en blanco para separar los datos como se muestra en la siguiente imagen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NO.	Matricula	NOMBRE ALUMNO	CALIFICACIÓN 60%	TABLA DE COMPUTADORAS 10%	HISTORIETA 15%	EMAIL 15%	CALIFICACIÓN CORTE	CURSO DE RECUPERACIÓN
2									
3	1	01702341	=CONCATENAR(Hoja1!C4,” “,Hoja1!D4,” “,Hoja1!E4)						
4	2	01713452							
5	3	01704563							
6	4	01705674							
7	5	01706785							
8	6	01707896							
9	7	01709007							
10	8	01710118							
11	9	01701229							
12	10	01702340							
13				CALIFICACIÓN PROMEDIO:					
14				TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:					
15				TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:					
16				TOTAL DE ALUMNOS:					
17				PORCENTAJE DE APROBADOS:					
18				PORCENTAJE DE NO APROBADOS:					
19				CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:					
20				CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:					

5.- Obtén la columna **CALIFICACIÓN 60%** utilizando la función BUSCARV, como se muestra en la siguiente imagen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NO.	Matricula	NOMBRE ALUMNO	CALIFICACIÓN 60%	TABLA DE COMPUTADORAS 10%	HISTORIETA 15%	EMAIL 15%	CALIFICACIÓN CORTE	CURSO DE RECUPERACIÓN
2									
3	1	01702341	ÁLVAREZ RAMOS MARIA ROCIO	=BUSCARV(B3,Hoja1!B4:R11,17,FALSO)					
4	2	01713452							
5	3	01704563							
6	4	01705674							
7	5	01706785							
8	6	01707896							
9	7	01709007							
10	8	01710118							
11	9	01701229							
12	10	01702340							
13						CALIFICACIÓN PROMEDIO:			
14						TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:			
15						TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:			
16						TOTAL DE ALUMNOS:			
17						PORCENTAJE DE APROBADOS:			
18						PORCENTAJE DE NO APROBADOS:			
19						CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:			
20						CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:			

6.- Calcula la columna **CALIFICACIÓN CORTE** sumando las columnas CALIFICACIÓN 60%, TABLA DE COMPUTADORAS, HISTORIETA y la columna de EMAIL.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NO.	Matricula	NOMBRE ALUMNO	CALIFICACIÓN 60%	TABLA DE COMPUTADORAS 10%	HISTORIETA 15%	EMAIL 15%	CALIFICACIÓN CORTE	CURSO DE RECUPERACIÓN
2									
3	1	01702341	ÁLVAREZ RAMOS MARIA ROCIO	3.6	0.5	1.2	1.5	=SUMA(D3:G3)	
4	2	01713452	BETTS SANDEZ GUSTAVO	2.4	0.8	1.5	1		
5	3	01704563	CARDENAS RAMIREZ ANA JAZMIN	6	1	1	1.5		
6	4	01705674	DUARTE NUÑEZ VALENTIN	2.4	0.7	1.1	1.5		
7	5	01706785	DURAN PEREZ JUDITH	4.2	0.5	1.2	1.5		
8	6	01707896	ESQUER ROSAS ARMANDO	3	1	1.5	1		
9	7	01709007	FIERRO LOZANO ALBERTO	3	1	1.5	1.5		
10	8	01710118	FRANCO CERVANTES ABELARDO	5.4	0.5	1.2	1.5		
11	9	01701229	GOMEZ HIDALGO VICENTE	3	0.3	1	1.5		
12	10	01702340	GUTIERREZ RODRIGUEZ VALERIA	6	0.5	1.5	1.5		

7.- En la columna **CURSO DE RECUPERACIÓN** se obtendrá para aquellos alumnos cuya CALIFICACIÓN CORTE sea menor a 6, aparecerá la palabra “Si”, para los alumnos cuya calificación sea mayor o igual a 6 aparecerá vacía. Utiliza la función SI como se muestra en la imagen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	NO.	Matricula	NOMBRE ALUMNO	CALIFICACIÓN 60%	TABLA DE COMPUTADORAS 10%	HISTORIETA 15%	EMAIL 15%	CALIFICACIÓN CORTE	CURSO DE RECUPERACIÓN
3	1	01702341	ÁLVAREZ RAMOS MARIA ROCIO	3.6	0.5	1.2	1.5	6.8	=SI(H3<6,”SI”,” ”)
4	2	01713452	BETTS SANDEZ GUSTAVO	2.4	0.8	1.5	1	5.7	Si
5	3	01704563	CARDENAS RAMIREZ ANA JAZMIN	6	1	1	1.5		
6	4	01705674	DUARTE NUÑEZ VALENTIN	2.4	0.7	1.1	1.5		
7	5	01706785	DURAN PEREZ JUDITH	4.2	0.5	1.2	1.5		
8	6	01707896	ESQUER ROSAS ARMANDO	3	1	1.5	1		
9	7	01709007	FIERRO LOZANO ALBERTO	3	1	1.5	1.5		
10	8	01710118	FRANCO CERVANTES ABELARDO	5.4	0.5	1.2	1.5		
11	9	01701229	GOMEZ HIDALGO VICENTE	3	0.3	1	1.5		
12	10	01702340	GUTIERREZ RODRIGUEZ VALERIA	6	0.5	1.5	1.5		

8.- En la fila 13 obtén la **CALIFICACIÓN PROMEDIO**. Utiliza la función PROMEDIO.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:		
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:		
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:		
16							TOTAL DE ALUMNOS:		
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:		
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:		
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:		
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

9.- En la fila 14 obtén el **TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS** utiliza la función CONTAR.SI como se muestra en la imagen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25	
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:		
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:		
16							TOTAL DE ALUMNOS:		
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:		
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:		
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:		
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

10.- En la fila 15 obtén el **TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS** utiliza la función CONTAR.SI.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25	
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:	7	
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:		
16							TOTAL DE ALUMNOS:		
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:		
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:		
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:		
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

11.- En la fila 16 calcula el **TOTAL DE ALUMNOS** POR GRUPO utiliza la función CONTAR.

	A	B	C	D	E	F	G	H
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:	7
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:	3
16							TOTAL DE ALUMNOS:	
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:	
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:	
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:	
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:	

12.- Calcula el **PORCENTAJE DE APROBADOS** dividiendo el TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS entre el TOTAL DE ALUMNOS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25	
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:	7	
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:	3	
16							TOTAL DE ALUMNOS:	10	
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:		
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:		
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:		
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

13.- Calcula el **PORCENTAJE DE NO APROBADOS** dividiendo el TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS entre el TOTAL DE ALUMNOS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25	
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:	7	
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:	3	
16							TOTAL DE ALUMNOS:	10	
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:	0.7	
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:		
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:		
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

14.- Utiliza la función CONTAR.SI para obtener la **CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25	
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:	7	
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:	3	
16							TOTAL DE ALUMNOS:	10	
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:	0.7	
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:	0.3	
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:		
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

15.- Calcula la **CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS** sumando las calificaciones mayores o iguales a 6 y dividiéndolas entre el TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13							CALIFICACIÓN PROMEDIO:	7.25	
14							TOTAL DE ALUMNOS APROBADOS:	7	
15							TOTAL DE ALUMNOS NO APROBADOS:	3	
16							TOTAL DE ALUMNOS:	10	
17							PORCENTAJE DE APROBADOS:	0.7	
18							PORCENTAJE DE NO APROBADOS:	0.3	
19							CANTIDAD DE ALUMNOS A RECUPERACIÓN:	3	
20							CALIFICACIÓN PROMEDIO DE APROBADOS:		

Rúbrica para evaluar el cálculo de las operaciones indicadas de manera anterior.

	Ponderación				Puntos
Criterios	20 Excelente	18 Bueno	16 Regular	14 Por Mejorar	
Operaciones correctas	14-15 correctas	12-13 correctas	10-11 correctas	6-9 correctas	

Actividad 4

Aprendizaje Esperado: Emplea la hoja de cálculo con funciones avanzadas, tablas dinámicas y/o macros, para resolver problemas de manera consciente y responsable de su entorno laboral y académico.
Atributo (s): 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
Conocimiento (s): Función Si, Función Si con auxiliares "Y", "O", y Función concatenar.

Instrucciones
De acuerdo con la actividad anterior, contesta las siguientes preguntas con tus propias palabras:

1.- ¿Qué entiendes por una función?

2.- ¿Qué diferencia existe entre una fórmula y una función?

3.- ¿En qué momento aplicarías una función lógica?

4.- Explica a qué se refieren los tres parámetros que contiene la función SI:

5.- ¿Cuál es la diferencia entre la función O y la función Y?

6. ¿En qué momento aplicarías la función CONCATENAR?

Rúbrica para evaluar el Cuestionario de preguntas abiertas.

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	6 correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	

Actividad 5

Aprendizaje Esperado: Plantea soluciones a problemas del entorno personal, académico y laboral mediante Ia creación de gráficos combinados y de dispersión que le permitan tomar decisiones de manera creativa y reflexiva.
Atributo (s): 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
Conocimiento (s): Graficas avanzadas.

Lectura previa: Lee con mucha atención lo siguiente.

Gráficos avanzados.

Un gráfico Excel es una representación gráfica de ciertos valores que nos permite hacer una comprobación comparativa de manera visual.

El objetivo a conseguir con los gráficos de Excel será conseguir que la información mostrada se entienda mejor que los números en sí mismos. Para poder cumplir con este objetivo una gráfica debe tener las siguientes características:

- Explicar visualmente los valores de mejor manera que los valores en sí mismos
- Ser autoexplicativo, es decir, un gráfico Excel debe ser simple y no requerir de una explicación por parte de su autor
- Debe indicar las unidades en las que están expresados los valores. No es lo mismo si la gráfica está en dólares que en miles de dólares que en barriles de petróleo.
- Si hay varias series tiene que tener una leyenda para poder entender muy claramente el contenido del gráfico.
- Una gráfica debe ser limpia. No debe estar llena de colores en los ejes, las series, etc.

Para poder utilizar esta herramienta, tendremos que ir a la opción insertar y ubicar el grupo de iconos de gráficos como se muestra en la imagen:



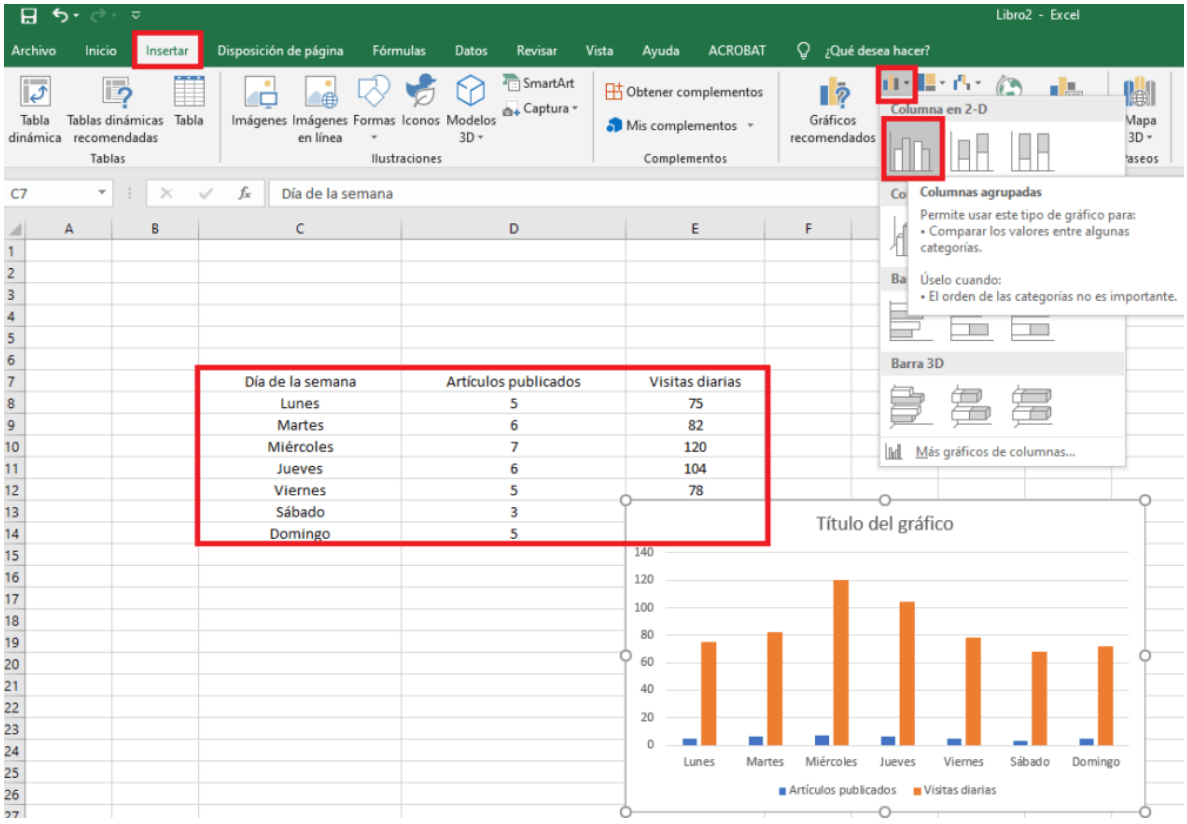
Un gráfico avanzado en Excel es un gráfico que va más allá de los gráficos básicos que crea Excel por defecto. Supongamos que tienes más de un conjunto de datos que te gustaría comparar en el mismo gráfico. Puedes crear tu gráfico básico con un conjunto de datos y luego añadir más conjuntos de datos y aplicar otros elementos, es decir, formatear el gráfico. De esto trata los gráficos avanzados.

Elaboremos un gráfico avanzado en Excel, para poder lograr esto se requiere la siguiente tabla:

Día de la semana	Artículos publicados	Visitas diarias
Lunes	5	75
Martes	6	82
Miércoles	7	120
Jueves	6	104
Viernes	5	78
Sábado	3	68
Domingo	5	72

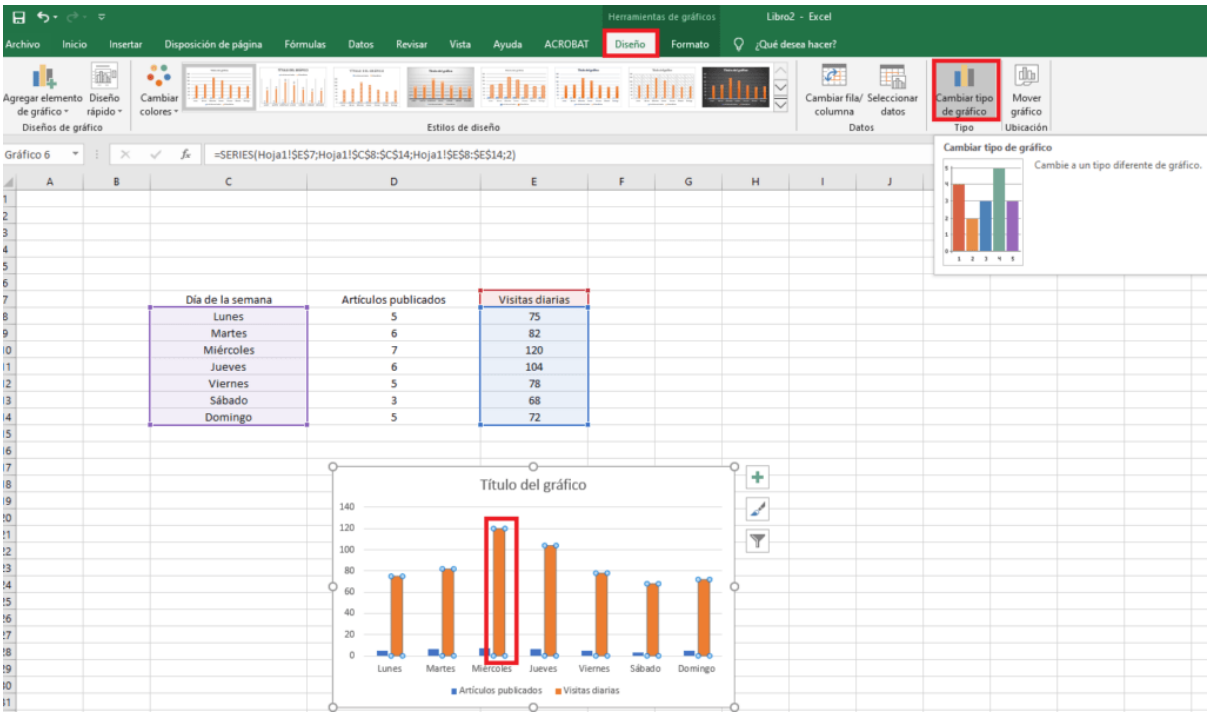
Esta tabla nos proporciona la cantidad de visitas diarias. Con estos datos, nos gustaría ver la relación entre la cantidad de artículos que publicamos por día y el tráfico total diario.

Para este ejemplo, crea una nueva hoja de cálculo en Excel y copia los datos que se muestran arriba. A continuación, selecciona todas las celdas que contiene los datos y selecciona la opción de gráficos de barras.

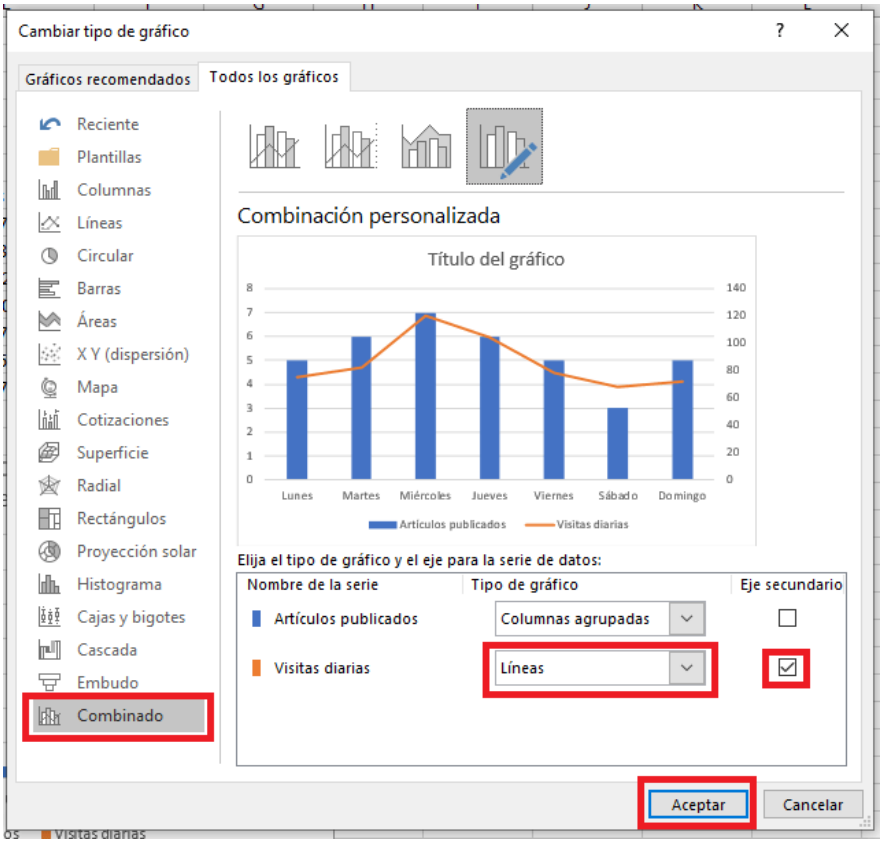


Con ello, ya tenemos nuestro gráfico básico con los datos de la tabla. Ahora vamos a seguir para llevar ese gráfico un paso más allá.

Selecciona una de las barras del gráfico. Por ejemplo una naranja. Ahora ves a la pestaña «Diseño» y seleccione «Cambiar tipo de gráfico».

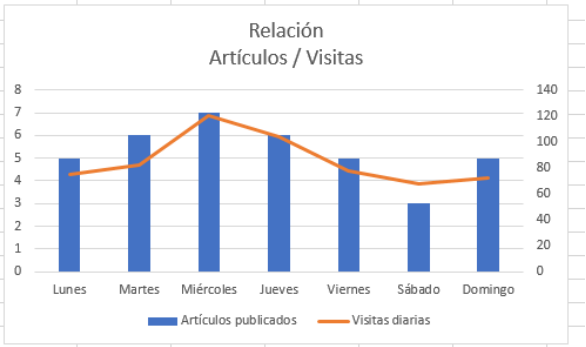


En la ventana que se abrirá, selecciona en el menú de la izquierda, la opción «Combinado», después cambia el tipo de datos de las Visitas diarias en «Lineas» y selecciona la casilla «Eje secundario».

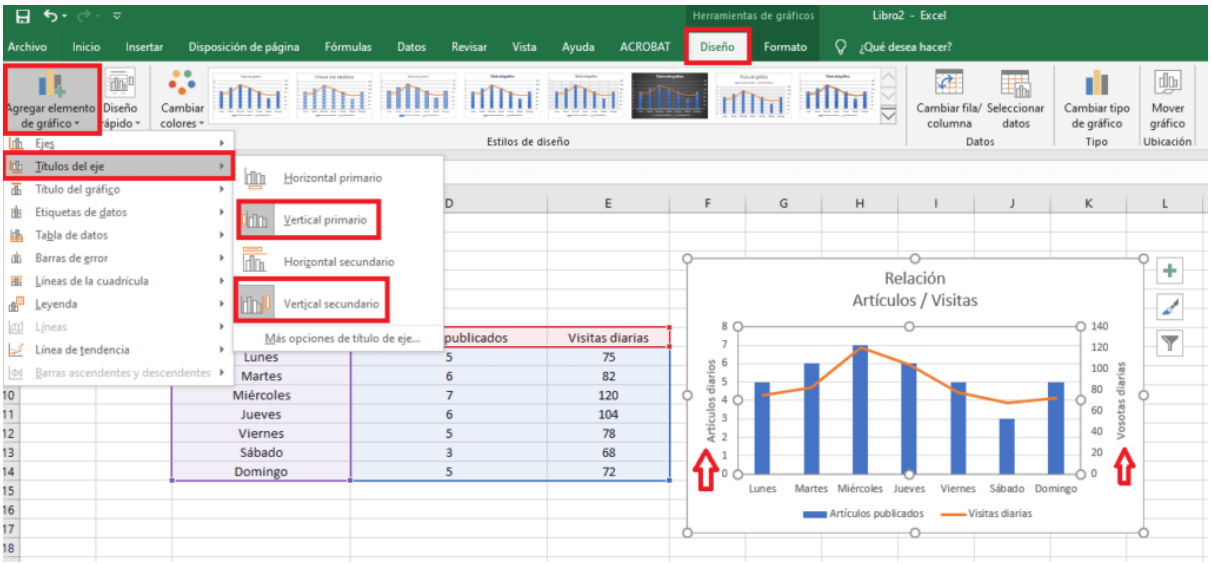


Hasta este paso hemos creado un gráfico avanzado que combina dos tipos de gráficos separados por dos ejes.

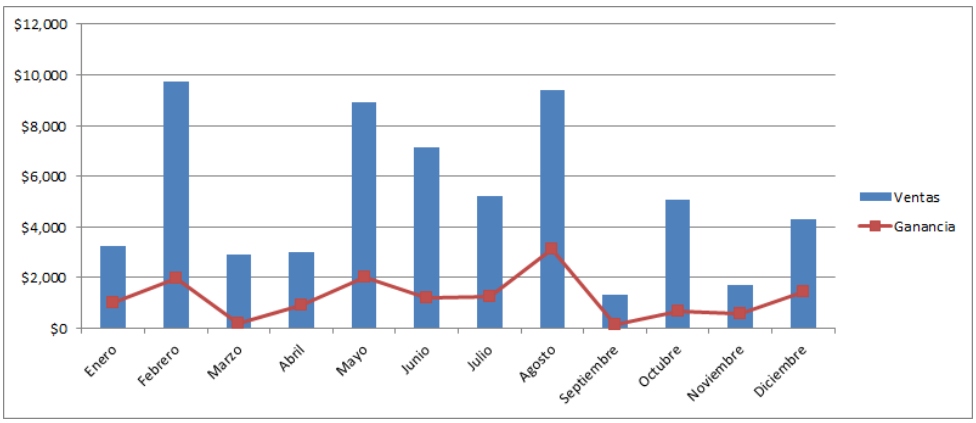
Día de la semana	Artículos publicados	Visitas diarias
Lunes	5	75
Martes	6	82
Miércoles	7	120
Jueves	6	104
Viernes	5	78
Sábado	3	68
Domingo	5	72



Por último, puedes editar el gráfico cambiando el título principal, así como añadir los títulos de los ejes primario y secundario yendo a la pestaña «Diseño», seleccionando «Agregar elemento de gráfico» y después en «Título del eje» clicar «Vertical primario» y «Vertical secundario».



Hay ocasiones en las que necesitamos combinar dos tipos de gráficos en uno solo para enfatizar las similitudes o diferencias entre las series de datos mostradas. Los gráficos combinados en Excel nos permitirán conseguir ese efecto visual que nos facilitará la comprensión de la información; un gráfico combinado es un gráfico que combina dos tipos de gráficos diferentes en uno solo.

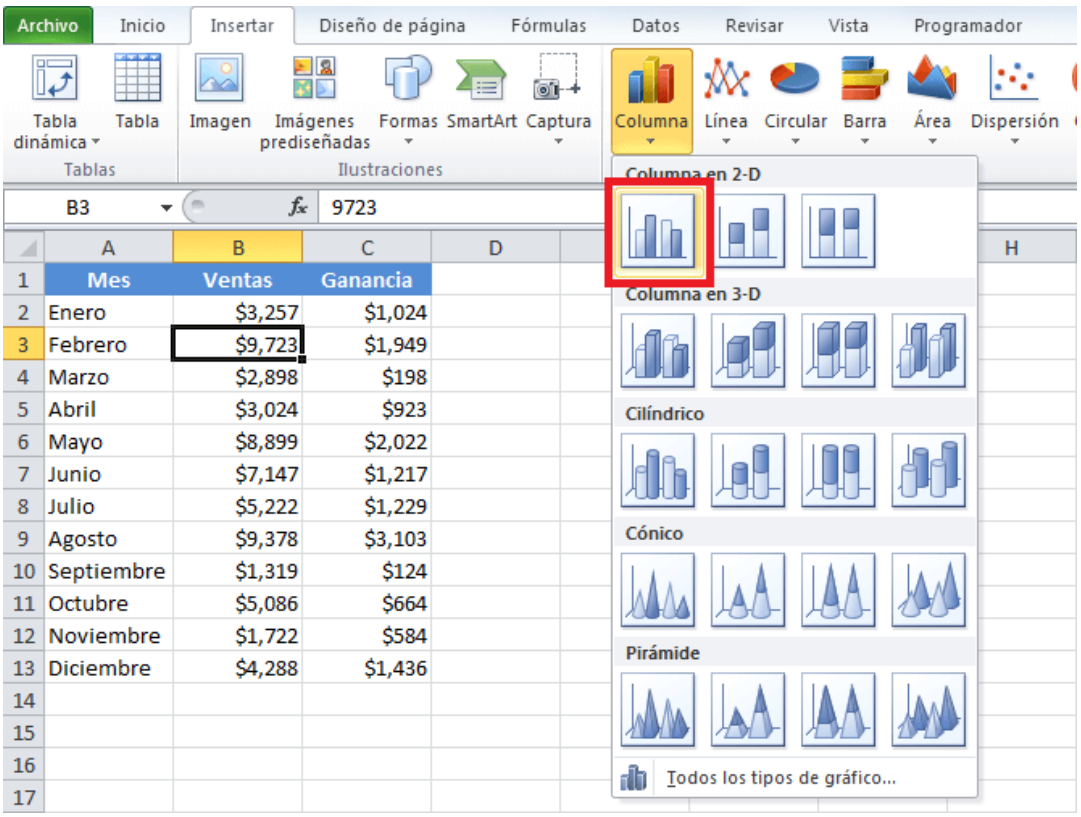


Este gráfico es la combinación de un gráfico de columnas y un gráfico de línea de Excel y en esta ocasión te mostraré todos los pasos necesarios para crear este tipo de gráfico.

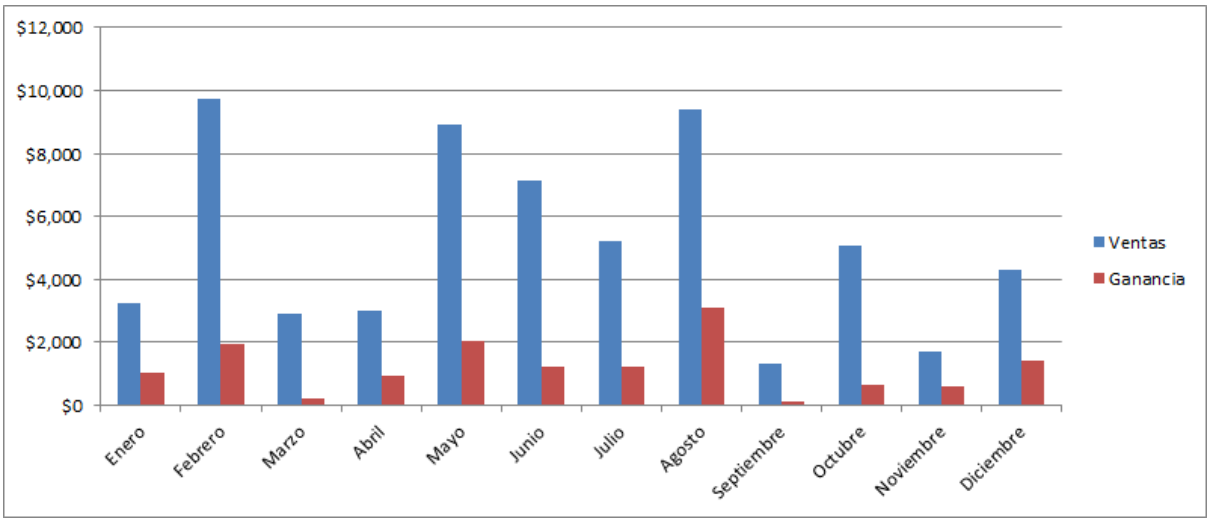
La siguiente tabla es la información de Ventas vs. Ganancias de una empresa durante todo un año y queremos crear un gráfico combinado que nos permita visualizar el comportamiento de las ganancias respecto a las ventas.

	A	B	C	D
1	Mes	Ventas	Ganancia	
2	Enero	$3,257	$1,024	
3	Febrero	$9,723	$1,949	
4	Marzo	$2,898	$198	
5	Abril	$3,024	$923	
6	Mayo	$8,899	$2,022	
7	Junio	$7,147	$1,217	
8	Julio	$5,222	$1,229	
9	Agosto	$9,378	$3,103	
10	Septiembre	$1,319	$124	
11	Octubre	$5,086	$664	
12	Noviembre	$1,722	$584	
13	Diciembre	$4,288	$1,436	
14				

Para iniciar, seleccionar alguna celda del rango de datos y de inmediato iré a la ficha Insertar > Gráficos > Columna y seleccionar la opción Columna agrupada.

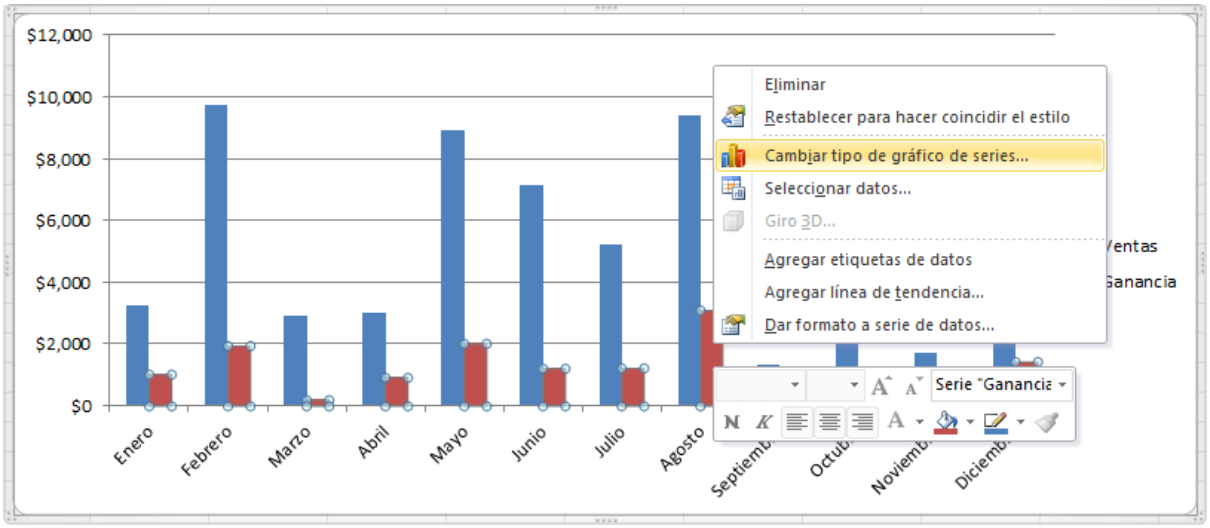


Se insertará un gráfico que mostrará las columnas para cada una de las series de datos y podrás identificarlas fácilmente por su color y la leyenda desplegada al lado derecho del gráfico.

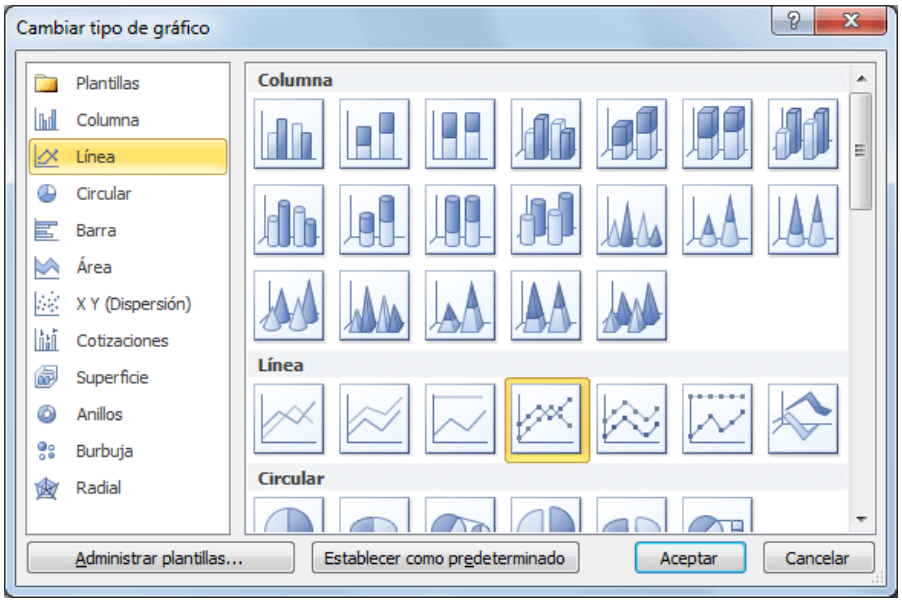


Ahora debes decidir la serie que permanecerá con columnas y la serie que será convertida en una línea. Para nuestro ejemplo, convertiremos la serie que representa la columna Ganancia y que está representada en este momento por las columnas de color rojo.

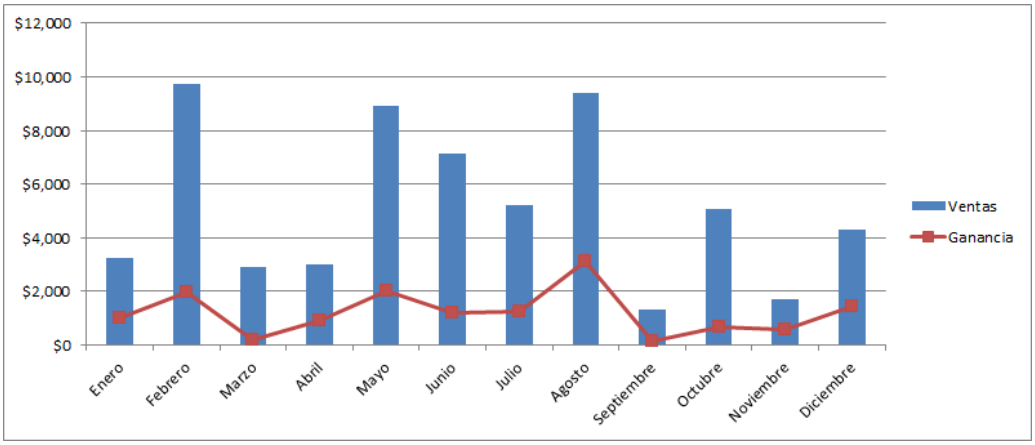
Haré clic derecho sobre cualquiera de las columnas de color rojo y seleccionaré la opción Cambiar tipo de gráfico de series tal como se muestra en la siguiente imagen.



De inmediato se mostrará el cuadro de diálogo Cambiar tipo de gráfico y deberás elegir el tipo de gráfico para representar la serie de datos recién elegida. La siguiente imagen muestra el momento en que elijo el gráfico de Línea con marcadores.



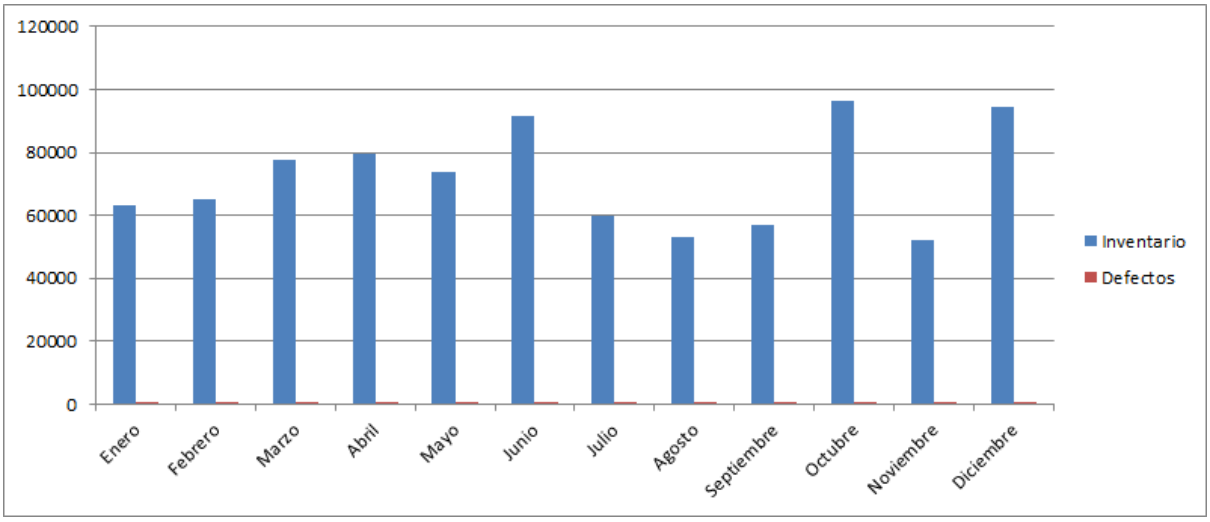
Al hacer clic en el botón Aceptar, se hará el cambio en el tipo de gráfico y tendremos nuestro gráfico combinado como se muestra en la siguiente imagen.



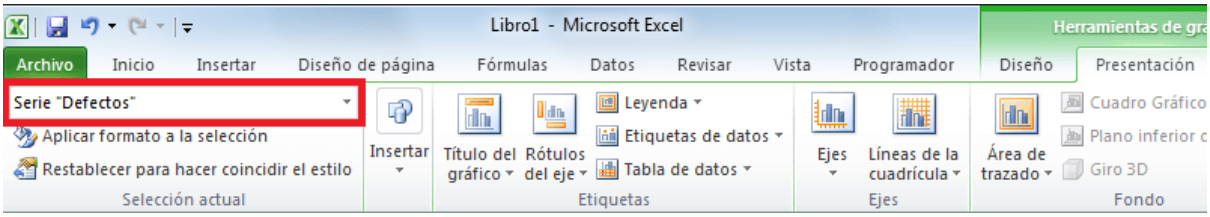
Hagamos un ejemplo más: considera la siguiente tabla de datos que representa las unidades en inventario de cada mes para un producto y en otra columna las unidades defectuosas que se han encontrado.

	A	B	C	D
1	Mes	Inventario	Defectos	
2	Enero	63174	3	
3	Febrero	65168	5	
4	Marzo	77400	2	
5	Abril	79720	6	
6	Mayo	73808	7	
7	Junio	91554	8	
8	Julio	59832	1	
9	Agosto	53040	4	
10	Septiembre	56962	2	
11	Octubre	96535	8	
12	Noviembre	52341	2	
13	Diciembre	94558	4	
14				

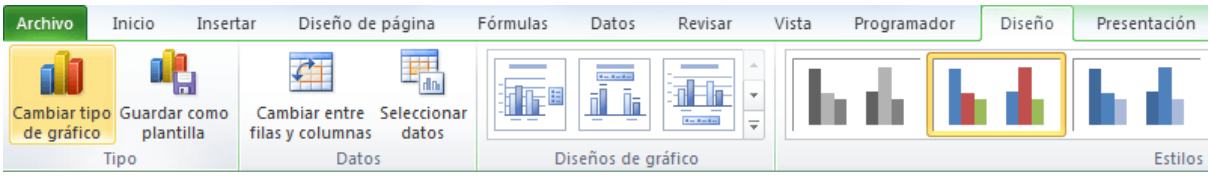
Quiero que el gráfico combinado tenga las unidades en inventario representadas por columnas y las unidades defectuosas como una línea. Sin embargo, al dar el primer paso y crear el gráfico de columnas agrupadas es casi imposible distinguir la serie Defectos en color rojo.



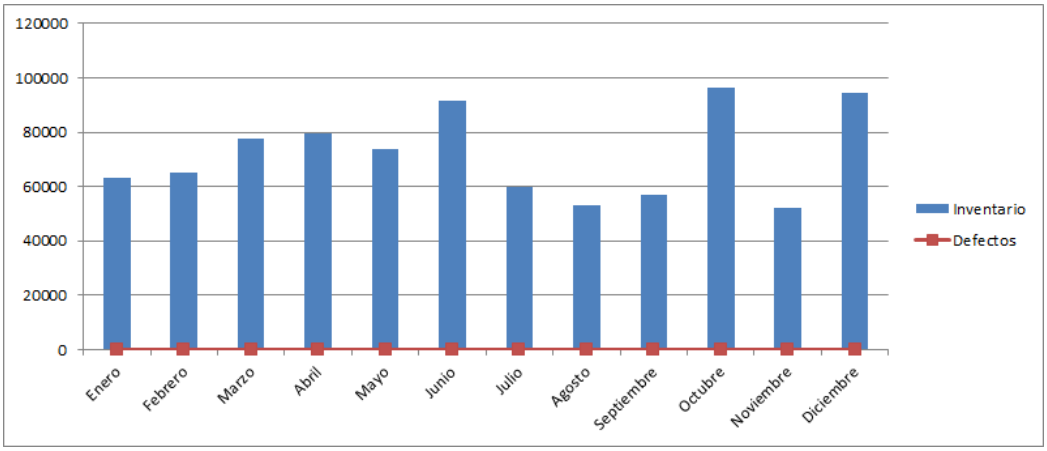
Si tienes problemas para hacer clic derecho sobre alguna de las series para cambiar el tipo de gráfico, entonces puedes hacer lo siguiente. Selecciona el gráfico y ve a la ficha Herramientas de gráfico > Presentación y dentro del grupo Selección actual encontrarás una lista desplegable donde deberás elegir la serie de datos que deseas seleccionar.



Una vez hecha la selección, debes ir a la ficha Herramientas de gráfico > Diseño y dentro de grupo Tipo deberás hacer clic en el botón Cambiar tipo de gráfico.



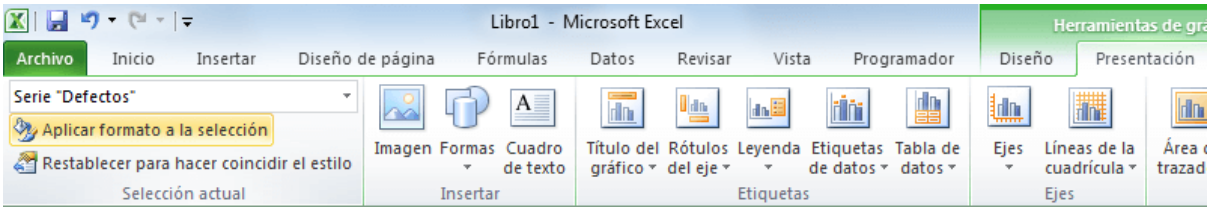
Se mostrará el mismo cuadro de diálogo Cambiar tipo de gráfico de la sección anterior y podré elegir el gráfico de líneas para mi serie de datos. El resultado lo puedes ver en la siguiente imagen.



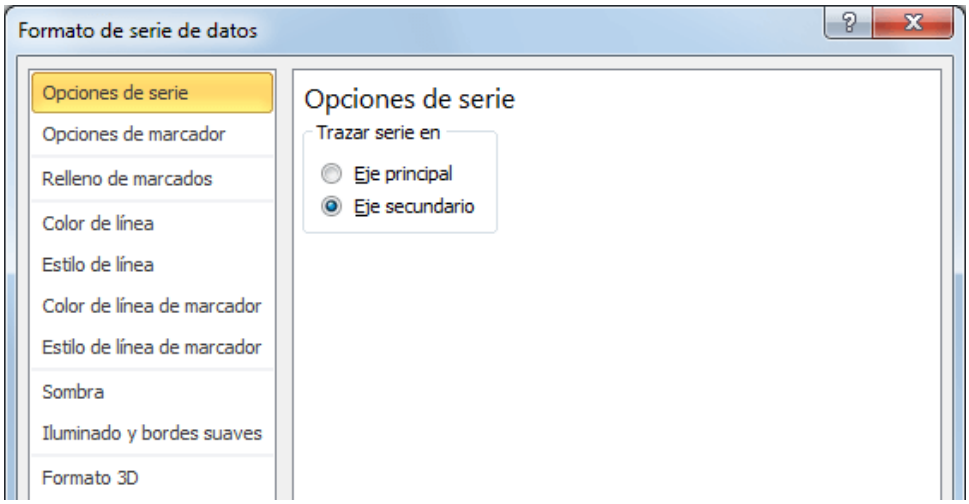
Aunque hemos podido crear el gráfico combinado en Excel, es imposible ver las variaciones en el gráfico de línea porque las cantidades son mucho menores que las representadas por el gráfico de columnas. La solución a este problema la encontraremos en la siguiente sección.

Cuando la escala de una serie de datos es mucho menor que la otra, podemos pedir a Excel que agregue un eje secundario al gráfico que nos permita visualizar correctamente alguna de las series.

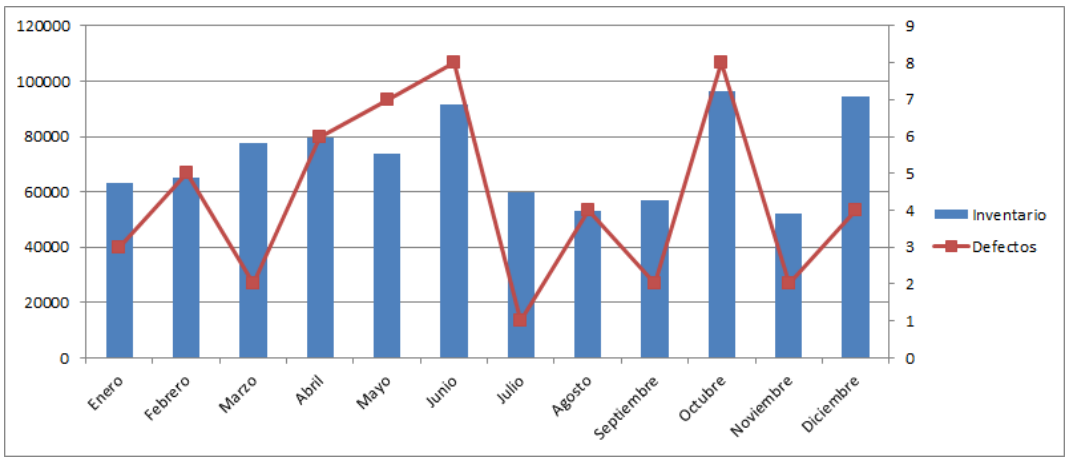
Para esto, hacer clic derecho sobre la serie de datos y elegir la opción Dar formato a serie de datos. Si tienes dificultad en hacer clic derecho sobre la serie de datos, puedes ir a la ficha Herramientas de gráficos > Presentación, hacer la selección desde la lista desplegable y pulsar el botón Aplicar formato a la selección.



Cualquiera de las dos opciones anteriores mostrará el cuadro de diálogo Formato de serie de datos y deberás asegurarte de elegir la sección Opciones de serie en el panel izquierdo y posteriormente seleccionar la opción Eje secundario.



Al cerrar el cuadro de diálogo podrás observar que el gráfico de línea se puede distinguir claramente dentro de nuestro gráfico combinado y además se mostrará el eje secundario a la derecha del gráfico.



De esta manera hemos creado un gráfico combinado en Excel que utiliza un eje secundario para desplegar adecuadamente la escala de una de las series de datos.

Instrucciones: Lee la siguiente oración y elige entre las opciones si el enunciado que se te proporciona es falso o verdadero, el valor de cada afirmación es de 2 puntos.

El objetivo de emplear los gráficos en Microsoft Excel será el de conseguir que la información mostrada se entienda mejor que los números en sí mismos.

Elija una;

- Verdadero
- Falso

2 puntos

Únicamente con información financiera se puede emplear los gráficos de Microsoft Excel.

Elija una;

- Verdadero
- Falso

2 puntos

Cuando se combinan dos gráficos en un mismo objeto se denomina gráficos combinados.

Elija una;

- Verdadero
- Falso

2 puntos

El diseño y formato de los gráficos en Microsoft Excel están predeterminados y no se pueden editar para agregar o quitar información.

Elija una;

- Verdadero
- Falso

2 puntos

Los gráficos deben ser autoexplicativos: simple y no requerir de una explicación por parte de su autor

Elija una;

- Verdadero
- Falso

2 puntos

Actividad 6

- **Aprendizaje Esperado:** Propone soluciones a situaciones de contexto de forma creativa basado en la que en equipo mediante tablas dinámicas o macros que automatizan procedimientos en un entorno laboral, personal y académico.
- **Atributo (s):** 4.5. maneja tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuyen al alcance de un objetivo.
- **Conocimiento (s**): CPBTIC2. Prepara información a través de la manipulación de datos y formulas, elaborando gráficos en una explicación de hoja de cálculo, resolviendo de manera creativa e innovadora, situaciones en diversos ambientes y contextos.

Lectura previa

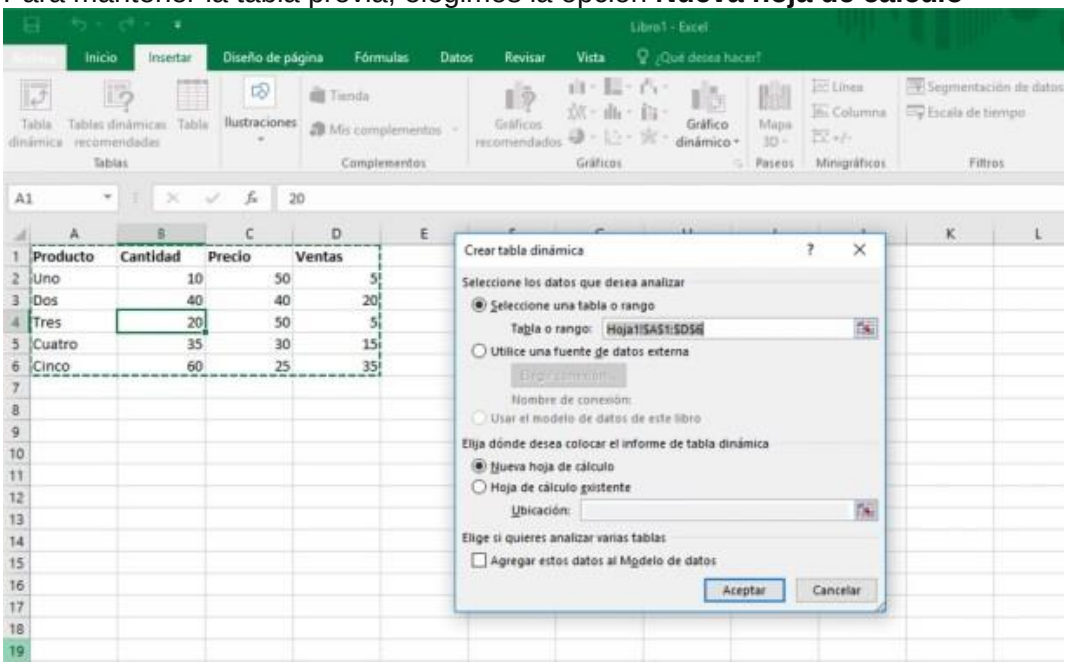
El propósito de la tabla dinámica es ordenar mejor los datos que hemos añadido a una hoja de cálculo, además de poder **filtrar grandes cantidades de información** ocultando temporalmente aquello que no necesitamos ver en ese momento.

De ahí que, para crear una tabla dinámica, partimos de datos previos a partir de los que se crearán **campos de tabla dinámica** que se pueden activar o desactivar.

Como decía más arriba, una vez hemos seleccionado las celdas o la tabla a usar, creamos la tabla desde **Insertar > Tabla dinámica**. Más adelante podremos elegir **Tablas dinámicas recomendadas** para ver una selección de tablas que encajen con los datos que facilitamos.

En el menú que veremos a continuación, el campo **Seleccione una tabla o rango** se rellenará automáticamente con las celdas o columnas que hemos seleccionado previamente, si bien podemos hacer una nueva selección.

Para mantener la tabla previa, elegimos la opción **Nueva hoja de cálculo**



Obtendremos una tabla en blanco y, a mano derecha, un panel para **configurar la tabla dinámica** añadiendo los campos que nos interesa manejar.

En función de los campos que activemos, **los datos se relacionarán entre sí,** obteniendo combinaciones más prácticas para procesar mejor esa información.

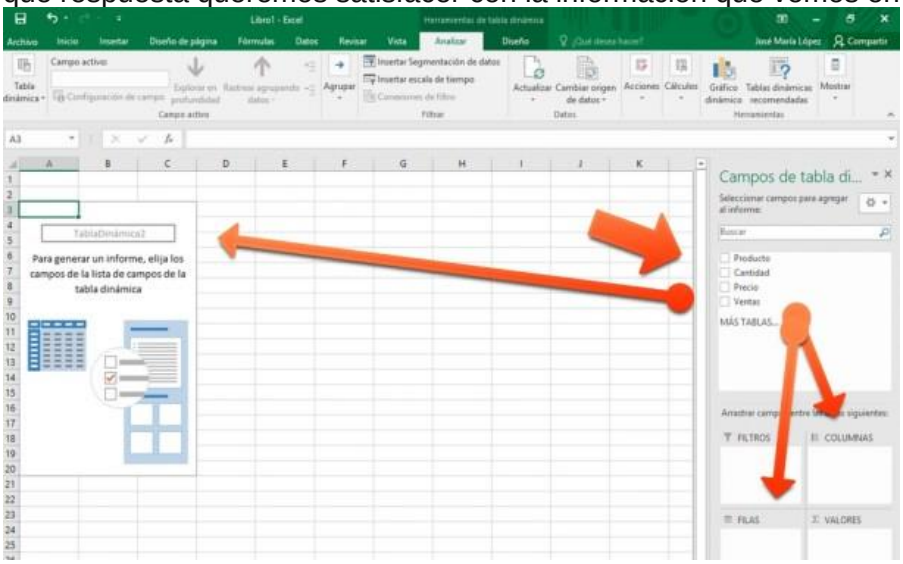
Además, **la tabla va cambiando automáticamente**, algo que con una tabla corriente deberíamos hacer manualmente. Por otro lado, la tabla dinámica está asociada a la original, de manera que, si cambiamos o añadimos datos, podemos **actualizar nuestra tabla dinámica** para que incorpore esos cambios.

Para ello, seleccionando cualquier celda, vamos a **Analizar > Actualizar** y se incorporarán los datos nuevos de la tabla original.

Personalizar la tabla dinámica

Otras cosas que podemos hacer son, además de activar y desactivar campos, **configurarlos como fila o columna manualmente**. Y en el caso de datos numéricos, arrastrándolos a **Valores** obtendremos operaciones habituales como sumar todos los datos de una lista.

Jugando con estos elementos, **de una única tabla obtendremos distintas combinaciones** según qué respuesta queremos satisfacer con la información que vemos en pantalla.



Al terminar, podemos ocultar el panel derecho pulsando la X correspondiente y recuperarlo cuando lo necesitemos desde **Mostrar > Lista de campos**.

Por lo demás, es posible **cambiar el formato o diseño** de las celdas y de los datos como en una tabla cualquiera.

Por ejemplo, desde el menú contextual (clic con el botón derecho del ratón) encontraremos **Configuración de campo de valor…** para adaptar los números a un formato adecuado u **Opciones de tabla dinámica…** para alterar el aspecto de toda la tabla.

Agrupar datos

Es posible que tengamos demasiados campos y que, algunos de ellos, sean más útiles combinados. De ahí que las tablas dinámicas nos permitan agrupar datos.

Haciendo clic derecho en una celda de la columna a agrupar, veremos las dos opciones: **Agrupar…** y **Desagrupar…**. Obviamente, no podemos agrupar según qué datos, ya que deben ser equivalentes, como, por ejemplo, los relacionados con **periodos de tiempo**. En caso de no quedar satisfechos, siempre podemos acudir a **Desagrupar…** y obtener el resultado opuesto según la configuración que le demos.

Instrucciones

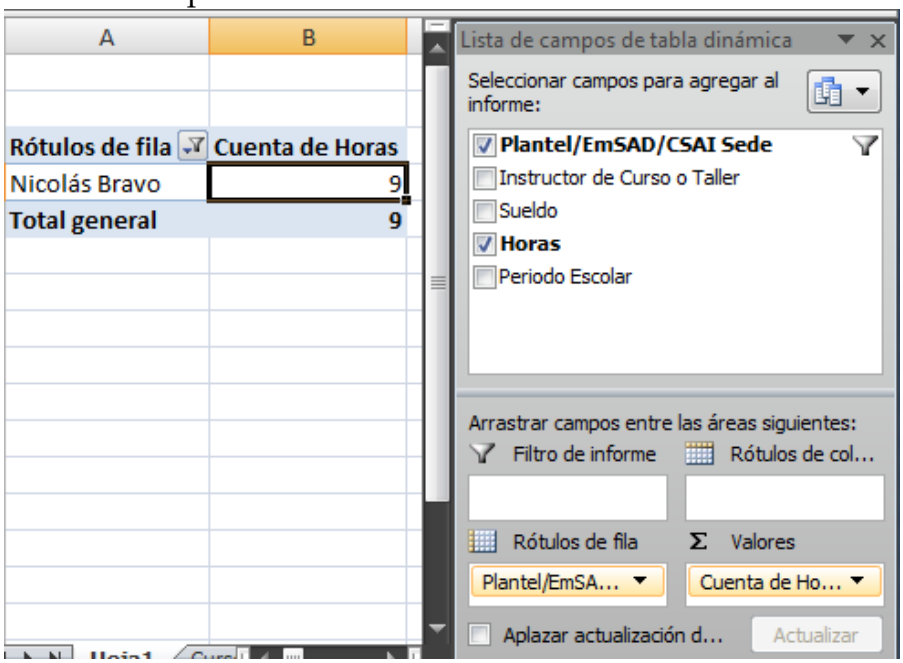
Responde las siguientes preguntas con relación a las tablas dinámicas.

1. ¿Cuál es el propósito de una tabla dinámica?
a) Clasificar mejor las funciones.
b) Ordenar mejor lo datos que añadimos a una hoja de cálculo.
c) hacer cálculos avanzados en una hoja electrónica.
d) Dar un mejor formato a los datos.

1. ¿Qué son las tablas dinámicas?
a) Es una herramienta para análisis de grandes cantidades de datos.
b) Es una base de datos
c) Es una hoja de cálculo
d) Es una tabla que contiene datos estáticos.

2. ¿Qué nos proporcionan las tablas dinámicas?
a) Nada
b) Bases de datos
c) Un modo de resumir y analizar datos
d) Un campo calculado

De acuerdo a la lista de campos de tabla dinámica:



3. ¿Cuál es la función de la opción rótulos de fila?

a) Se utilizan para mostrar datos numéricos de resumen
b) Se utilizan para mostrar campos como filas en el lado del informe
c) Se utiliza para filtrar todo el informe en función del elemento seleccionado en el filtro de informe
d) Se utilizan para mostrar campos como columnas en la parte superior del informe

4. De acuerdo a la lista de campos de tabla dinámica, ¿Cuál es la función de la opción Valores?

a) Datos que se van a filtrar
b) Datos que se van a ordenar
c) Datos que se van a resumir
d) Datos que se le van a aplica alguna formula

Rúbrica para evaluar las preguntas.

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

Actividad 7

- **Aprendizaje Esperado:** Propone soluciones a situaciones de contexto de forma creativa basado en la que en equipo mediante tablas dinámicas o macros que automatizan procedimientos en un entorno laboral, personal y académico.
- **Atributo (s):** 4.5. maneja tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuyen al alcance de un objetivo.
- **Conocimiento (s**): CPBTIC2. Prepara información a través de la manipulación de datos y formulas, elaborando gráficos en una explicación de hoja de cálculo, resolviendo de manera creativa e innovadora, situaciones en diversos ambientes y contextos.

Lectura previa

MACROS

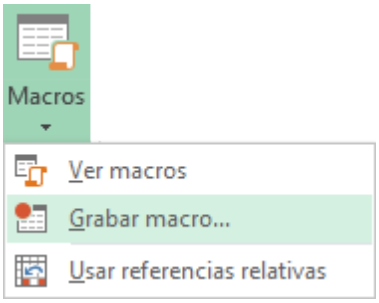
Cuando trabajamos con un libro personalizado, es decir, un libro en el que hemos definido una serie de características específicas como pueden ser el tipo de letra, el color de ciertas celdas, los formatos de los cálculos y características similares, perdemos mucho tiempo en formatear todo el libro si disponemos de muchas hojas.

Con las macros lo que se pretende es automatizar varias tareas y fusionarlas en una sola, añadiendo, por ejemplo, un botón en nuestro libro que, al pulsar sobre él, realice todas esas tareas.

Crear una macro automáticamente

La forma más fácil e intuitiva de crear macros es crearlas mediante el grabador de macros del que dispone Excel.

Este grabador de macros te permite grabar las acciones deseadas que, posteriormente, son traducidas a instrucciones en VBA, las cuales podemos modificar si tenemos conocimientos de programación.



Para grabar una macro, debemos acceder a la pestaña **Vista,** desplegar el submenú **Macros** y, dentro de este submenú, seleccionar la opción **Grabar macro...**

También podríamos acceder a este cuadro de diálogo mediante este botón 

, situado en la barra de estado.

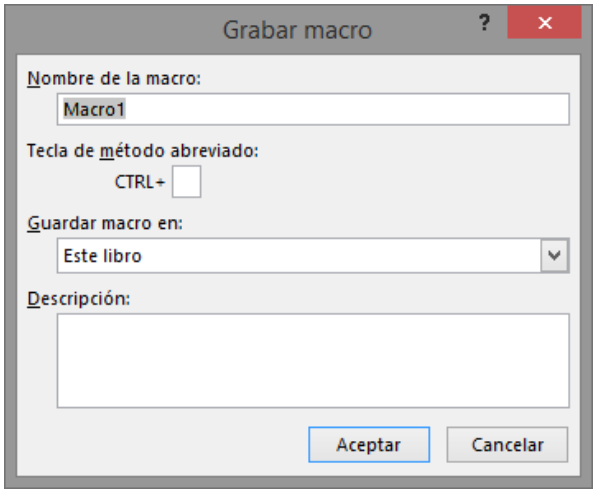
Además de esta opción, en el menú podemos encontrar las siguientes opciones:

Ver Macros... - Donde accedemos a un listado de las macros creadas en ese libro.

Usar referencias relativas - Con esta opción utilizaremos referencias relativas, para que las macros se graben con

Acciones relativas a la celda inicial seleccionada.

Al seleccionar la opción **Grabar macro...**, lo primero que vemos es el cuadro de diálogo **Grabar macro**, donde podemos darle un nombre (no está permitido insertar espacios en blanco en el nombre de la macro).



Podemos asignarle un **Método abreviado:** mediante la combinación de las tecla CTRL + "una tecla del teclado". El problema está en encontrar una combinación que no utilice ya Excel.

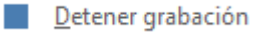
En **Guardar macro en:** podemos seleccionar guardar la macro en el libro activo, en el libro de macros personal o en otro libro.

En **Descripción:** podemos describir cuál es el cometido de la macro o cualquier otro dato que creamos conveniente.

Para **comenzar la grabación** de la macro, pulsamos el botón **Aceptar** y, a continuación, si nos fijamos en la barra de estado, encontraremos este botón 

donde tenemos la opción de detener la grabación.

A partir de entonces, debemos realizar las acciones que queramos grabar. Es conveniente no seleccionar ninguna celda a partir de la grabación ya que, si seleccionamos alguna celda, posteriormente, cuando ejecutemos la macro, la selección nos puede ocasionar problemas de celdas fuera de rango.

Una vez concluidas las acciones que queremos grabar, presionamos sobre el botón **Detener**  de la barra de estado, también accesible desde el menú de **Macros** haciendo clic en 

.

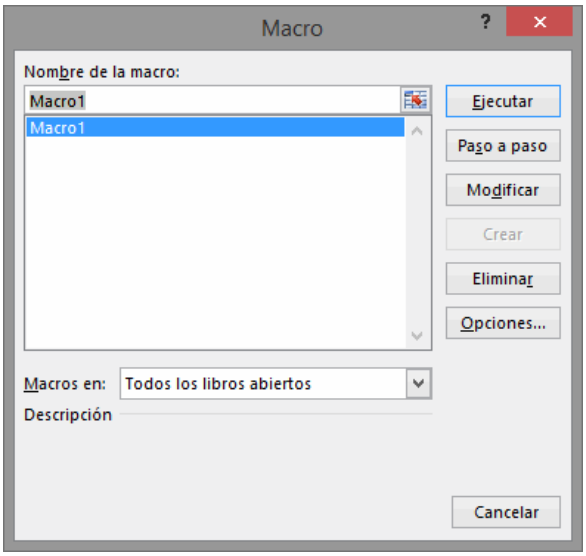
Ejecutar una macro

Una vez creada una macro, la podremos ejecutar cuantas veces queramos.

Antes de dar la orden de ejecución de la macro, dependiendo del tipo de macro que sea, será necesario seleccionar o no las celdas que queramos queden afectadas por las acciones de la macro.

Por ejemplo, si hemos creado una macro que automáticamente da formato a las celdas seleccionadas, tendremos que seleccionar las celdas previamente antes de ejecutar la macro.

Para ejecutar la macro, debemos acceder al menú **Ver Macros...**, que se encuentra en el menú **Macros** de la pestaña **Vista**, donde nos aparecerá el cuadro de diálogo **Macro** como el que vemos en la imagen, con un listado de las macros creadas.



Debemos seleccionar la macro deseada y pulsar sobre el botón **Ejecutar**. Se cerrará el cuadro y se ejecutará la macro.

En cuanto al resto de botones:

Cancelar - Cierra el cuadro de diálogo sin realizar ninguna acción.

Paso a paso - Ejecuta la macro instrucción por instrucción, abriendo el editor de programación de Visual Basic.

Modificar - Abre el editor de programación de Visual Basic para modificar el código de la macro. Estos dos últimos botones son para los que sepan programar.

Eliminar - Borra la macro.

Opciones - Abre otro cuadro de diálogo donde podemos **modificar la tecla de método abreviado** (combinación de teclas que provoca la ejecución de la macro sin necesidad de utilizar el menú) y la **descripción de la macro**.

Un detalle importante a tener en cuenta es que, si ejecutamos una macro, **no es posible deshacer** la acción desde la herramienta deshacer común, por lo que es interesante ir con sumo cuidado al ejecutar macros que vayan a realizar cambios importantes.

Finalmente es importante mencionar que los archivos de Excel que contienen macros se guardan con el formato Libro de Excel habilitado para macros (XLSM)

Instrucciones

Responde las siguientes cuestiones con referencia al tema de las macros

1) Una macro no es más que una serie de comandos o instrucciones que permanecen almacenados dentro de Excel y que podemos ejecutar cuando sea necesario y cuantas veces lo deseemos.

a) Verdadero
b) Falso

2) El comando para grabar macros (grabadora de macros) se encuentra en la ficha:

a) Complementos
b) Programador
c) Fórmulas
d) Vista

3) El lenguaje utilizado para programar macros es:

a) Ninguna
b) VB.NET
c) VBE
d) VBA

4) El tipo de archivos de macros en Excel

a) Ninguna
b) XLSM
c) XLMX
d) VBAX

5) Las macros pretenden automatizar varias tareas y fusionarlas en una sola

a) Verdadero
b) Falso

Rúbrica para evaluar las preguntas.

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

INSTRUMENTOS PARA EVALUACIÓN

Rubrica Actividad 1

CATEGORIA	EXCELENTE	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO CON RECOMENDACIONES	NECESITA MEJORAR	TOTAL
Operaciones aritméticas	Realizo el total de las operaciones aritméticas solicitadas. 5125 PUNTOS	Realizo el 75% de las operaciones aritméticas solicitadas. 4 PUNTOS	Realizo al menos el 50% de las operaciones aritméticas solicitadas. 3 PUNTOS	Realizo una operación aritmética solicitada. 2 PUNTOS	
Escritura de fórmulas sencillas	Las fórmulas están correctamente escritas y tienen tres referencias absolutas. 5 PUNTOS	Las fórmulas están correctamente escritas y tienen una referencia absoluta. 4 PUNTOS	Las fórmulas están correctamente escritas, pero sin referencias absolutas. 3 PUNTOS	La fórmula está mal escrita. 0 PUNTOS	

Rubrica Actividad 2

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

Rubrica Actividad 3

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Operaciones correctas	14-15 correctas	12-13 correctas	10-11 correctas	8-9 correctas	

Rubrica Actividad 4

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	6 correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	

Rubrica Actividad 5

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Oraciones correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

Rubrica Actividad 6

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

Rubrica Actividad 7

	Ponderación				Puntos
Criterios	10 Excelente	9 Bueno	8 Regular	6 Por Mejorar	
Preguntas correctas	5 correctas	4 correctas	3 correctas	2 correctas	

BIBLIOGRAFÍA

2021 EXCEL TOTAL. (mayo de 2021). *exceltotal.com*. Obtenido de exceltotal.com: https://exceltotal.com/la-funcion-contar-si-en-excel/

2021 EXCEL TOTAL. (mayo de 2021). *exceltotal.com*. Obtenido de exceltotal.com: https://exceltotal.com/la-funcion-sumar-si-en-excel/

aulaClic S.L. (26 de abril de 2021). *AulaClic*. Obtenido de Curso de Word 2010: https://www.aulaclic.es/word-2010/

aulaClic S.L. (mayo de 2021). *https://www.aulaclic.es/*. Obtenido de https://www.aulaclic.es/: https://www.aulaclic.es/excel/

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO BAJA CALIFORNIA. (2019). *TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Módulo II: Ofimática.* Mexicali: Colegio de Bachillers del Estado de Baja california.

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA. (2020). *Elabora documentos eléctronicos y proyectos utilizando software de aplicación.* Hermosillo: Grupo de Servicios Gráfi cos del Centro, S.A. de C.V.

EXCELyVBA.COM. (mayo de 2021). *EXCELyVBA.COM*. Obtenido de https://excelyvba.com/funcion-sumar-si-sumif-en-ingles/

gerencie.com. (mayo de 2021). *gerencie.com*. Obtenido de gerencie.com: https://www.gerencie.com/funcion-contar-si-en-excel.html

Micronet S.A. (2020). *enciclonet.com*. Obtenido de http://www.enciclonet.com/

Microsoft 2021. (mayo de 2021). *https://support.microsoft.com/*. Obtenido de https://support.microsoft.com/es-es/office/funci%C3%B3n-contar-si-e0de10c6-f885-4e71-abb4-1f464816df34